

TaKaRa

TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™

Version

Model TP600 / TP650
Gradient / Standard

Operation Manual 取扱説明書



LR108182



タカラバイオ株式会社

- お願い
- ・TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice をお使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みください。
 - ・本文中の注意事項は必ずお守りください。
 - ・この取扱説明書は、必要ときにすぐ取り出して読めるように、大切に保管しておいてください。
- Attention
- ・Users are recommended to carefully read the contents of this manual before operating the TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice system.
 - ・Carefully observe all special Warnings and Cautions outlined in this manual.
 - ・This manual should be stored for reference in a secure and accessible location.

TAKARA BIO INC.

NOTICE

< Only for US >

Purchase of this instrument conveys a limited non-transferable immunity from suit for the purchaser's own internal research and development and applied fields other than human in vitro diagnostics under one or more of U.S. Patents No. 5,038,852, 5,656,493, 5,333,675, 5,475,610, and 6,703,236 (claims 1-6 only), or corresponding claims in their non-U.S. counterparts, owned by Applera Corporation. No right is conveyed expressly, by implication or by estoppel under any other patent claim, including under U.S. Patent No. 6,814,934, which claims thermal cycler apparatus and systems capable of real-time detection. Further information on purchasing licenses may be obtained by contacting the Director of Licensing, Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

Applied Biosystems does not guarantee the performance of this instrument.

< Outside US >

Purchase of this instrument conveys a limited non-transferable immunity from suit for the purchaser's own internal research and development and applied fields other than human in vitro diagnostics under one or more of U.S. Patents No. 5,038,852, 5,656,493, 5,333,675, 5,475,610, and 6,703,236 (claims 1-6 only), or corresponding claims in their non-U.S. counterparts, owned by Applera Corporation. No right is conveyed expressly, by implication or by estoppel under any other patent claim. Further information on purchasing licenses may be obtained by contacting the Director of Licensing, Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

Applied Biosystems does not guarantee the performance of this instrument.

TaKaRa理化学機器の安全上のご注意

ご使用の前にこのパンフレットをよくお読みのうえ、正しくお使いください。
お読みになった後は、使用時にいつでも見ることのできる場所に保管してください。

はじめに

TaKaRa 理化学機器製品は、すべて研究用途を目的として販売しております。
専門家の方以外は使用しないでください。
また、製品の仕様、外観は、改良のため予告なしに変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

保証と責任

製品の保証内容、修理等に関しては、製品に貼付される保証書の内容をよくお読みください。
製品の安全には万全を期しておりますが、もしも製品の安全に関してご質問がある場合は、
すぐに機器販売代理店もしくは下記までご連絡ください。

タカラバイオ株式会社

東日本販売課 TEL 03-3271-8553、FAX 03-3271-7282

〒103-8232 東京都中央区日本橋2丁目15-10

西日本販売課 TEL 077-543-7297、FAX 077-543-7293

〒520-2193 滋賀県大津市瀬田三丁目4番1号

機器販売課 TEL 077-567-9261、FAX 077-565-6995

〒525-0055 滋賀県草津市野路町2257番地

ご使用上(安全および危険防止)の注意事項

(1) 危険表示について

製品本体や取扱説明書には、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、様々な警告表示を行っています。

下記に示すマークの内容をよくご理解いただいたうえで、本文をお読みください。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、
重大な事故を引き起こす可能性があります。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、
事故を引き起こす可能性があります。

(2) TaKaRa 理化学機器 全般に関する注意事項

TaKaRa 理化学機器を使用する際には、製品の性能を確保し、危険を防止するために、下記の注意が必要です。よくお読みのうえ、正しくご使用ください。

【設置場所に関する注意】

火災・感電等の原因となるため、下記の注意を守って設置してください。



ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所には置かないでください。

万一、製品を落としたり、破損した場合は、まず本体および本体に接続されている周辺機器の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

通気孔があるものは、製品の通気孔をふさがないでください。通気孔をふさぐと内部に熱がこもり、やけどや火災の危険があります。



湿気やほこりの多い場所に置かないでください。
また、振動のある場所には置かないでください。

直射日光の当たる場所、温度の高い所に置かないでください。
内部の温度が上がり、やけどや火災の原因となることがあります。

製品の上に物を置かないでください。

研究施設、もしくはそれに準ずる施設以外の場所には設置しないでください。

【電気的な注意】

電源を必要とする理化学機器類は、火災・感電等の防止のため、下記の注意を守ってください。



表示された電源電圧以外の電圧では使用しないでください。

電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。

また、コードに物をのせたり、加熱したり、無理に引っ張ったりしないでください。

漏電による感電防止のため、製品本体は必ず接地してください。



製品をコンセントに接続する前に、製品に表示されている定格電力が、コンセントの電源容量を超えないことを必ず確認してください。複数の機器を接続する場合は、接続する機器の消費電力の合計が、電源容量を超えないよう注意してください。

製品本体および電源コードには高電圧がかかります。内部に金属類や燃えやすいものなどを差し込んだり、濡れた手で触れたりしないでください。火災、感電の危険があります。



製品を移動させる場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜き、外部機器と接続しているケーブルを外してから行ってください。

お手入れの際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。

【その他の注意事項】

火災・感電等の原因となるため、下記の注意を守ってください。



金属類や燃えやすいものなどの異物を、製品の開口部から内部に差し込んだり入れたりしないでください。

製品のカバーを外したり、製品を改造したりしないでください。

製品を分解したり、内部に触れたりしないでください。

万一、煙が出ている、異臭がするなど異常状態が発生した場合は、すぐに操作を停止し、電源を切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

異常状態がおさまるのを待ってから、機器販売代理店または弊社にご連絡ください。

製品の内部に異物や水が入った場合は、すぐに操作を停止し、電源を切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてから機器販売代理店または弊社までにご連絡ください。



本機には乗らないでください。

本機を、分解しないでください。

(3) 製品本体に貼付している警告ラベルについて

安全にご使用いただくため、製品本体に危険に対する注意事項を記載した警告ラベルを貼付してありますので、警告ラベルの表示内容をご確認のうえご使用ください。

発生しうる危険	警告表示 危険箇所	表示ラベル	危険内容
感電・火災	分解厳禁 装置内部		分解しないで下さい。分解時電気回路をショートさせたりすると、漏電や火災の原因となります。
感電	高電圧注意 電源コード		本体および電源コードには高電圧がかかります。ご注意ください。感電する危険があります。
感電・火災	接地厳守 電源コード		感電防止のため、この装置は必ず接地して下さい。漏電により感電する危険があります。
やけど	高温注意 ヒートブロック ヒートカバー		ヒートブロックは高温になるため、火傷に注意して下さい。ヒートカバーは高温になるため、火傷に注意して下さい。
やけど 火災	設置注意 通気孔部分		過熱の危険性がありますので、通気孔をふさがないように設置して下さい。
人体の損傷	運転中開放厳禁 装置開閉部		運転中は必ずカバーを閉めて使用して下さい。けが、火傷、目の損傷などの危険があります。

表示ラベルのシンボルの意味

 危険・注意を表わす。

 禁止を表わす。

 説明書きに従うこと。

(4) 電氣的シンボル表示

 電源スイッチ ON状態

 電源スイッチ OFF状態

無断転載、転写複製についてのご注意

本書の内容を無断で複製、転写することは禁止されています。

Copyright TAKARA BIO INC.

Printed in Japan

本書の複写複製、および内容の一部転載などについてのお問い合わせは下記にお願いします。

〒520-2193

滋賀県大津市瀬田三丁目4番1号

タカラバイオ株式会社 営業部

Tel. 077-543-7231

Precautions for Using TaKaRa Scientific Instruments

- Users are recommended to carefully read the content of this manual before operating the TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice system.
- After familiarizing themselves with the information in this manual, users are recommended to store it in secure and convenient location from which it is always available for reference

Introduction

All Takara scientific instruments are sold strictly for use in research applications and should not be used by those who are not experts in this field.

Due to ongoing improvements, product specifications and the external appearance are subject to change without prior notification.

Warranty and Responsibilities

Refer to the Warranty card included with this product for detailed description of the Warranty conditions and period.

This product is designed to ultimate safety standards. Nevertheless, should any safety-related issues arise, users are requested to immediately contact the nearest sales agent.

Precautions (safety and accident prevention) for System Use

(1) Danger Warnings

The various messages and labels provided on the product itself and in the various manuals are designed to ensure the system is operated safely to prevent personal injury or damage to property. Users are strongly recommended to read and observe the warnings included with the symbols shown below.



Warnings indicate incorrect system operation and handling procedures that can lead to serious accidents.



Cautions indicate incorrect system operation and handling procedures that can lead to accidents.

(2) General Precautions Regarding Takara Scientific Instruments

It is important to observe the various precautions described below to ensure optimum system performance and prevent accidents before they happen. Ensure safe and correct system operation by carefully reading the precautions.

[Precautions for Installation Location]

Observe the following precautions in order to prevent fires and electrical shocks.



Do not install the system on an unstable or sloped foundation or any other location subject unstable conditions.
If the system tips over or falls, immediately turn off power to the system and all connected devices and disconnect the power supply cables.
Avoid blocking the paths to any air vents included on the product.
Blocked air vents can lead to internal overheating that may result in physical burns or fire.



Avoid installing the system in locations subject to dust or strong vibrations.
Avoid installing in locations subject to direct sunlight and wide temperature fluctuations as this may result in internal overheating and may cause physical burns or fire.
Do not place objects on top of the system.

Do not install the system in locations other than research institutions or related facilities.

[Electrical Precautions]

Observe the following precautions when using electrically powered scientific instruments in order to prevent electric shocks and fires.



Avoid operating system with power sources that do not conform to system power supply specifications.

Avoid sharply twisting, altering, marking or otherwise damaging the power supply cable. Avoid applying stress to, heating or placing objects on the power cable.
Always ground the system to prevent electric shocks due to leakage current.



WARNING

Be sure to compare system power supply requirements with the rated power capacity of the power source to ensure system current requirements do not exceed power socket capacity. Confirm that the total power requirements of all connected equipment do not exceed the rated power supply capacity of the common power source.

The system body and power supply cable are subject to high voltage levels(The maximum voltage is a line voltage AC100V ~ 240V). Avoid inserting metal or flammable objects inside the system or handling it with wet hands, as this can result in electric shock and/or other dangers.



CAUTION

When moving the system, be sure to first disconnect the power cable as well as any peripheral devices.

Be sure to disconnect the power cable prior to cleaning or servicing the system.

[Other precautions]

Observe the following precautions in order to prevent electric shocks and fires.



WARNING

Avoid inserting metal objects, flammable materials or other foreign objects into the various openings on the system case.
Never remove the system cover or attempt to alter it in anyway.

Avoid disassembling or making any direct contact with internal parts of the system.

Should noxious fumes smoke or other abnormal signs appear, immediately terminate operation, turn off system power and disconnect the power cable.

Wait until conditions stabilize before contacting the nearest sales agent or the company technical support line.

Should water or other foreign matter enter the system, immediately terminate operation, turn off system power and disconnect the power cable.

Wait until conditions stabilize before contacting the nearest sales agent or the company technical support line.



CAUTION

Do not sit on the system.
Do not disassemble the system

(3) Warning Safety Labels Applied to System Case

Users are advised to avoid accidents by carefully reading the warnings and cautions contained on warning stickers at key locations on the interior and exterior of the system.

Possible Danger	Warning Type Location of Danger <i>Type d'Avertissement</i> <i>Localisation du Danger</i>	Warning Label	Description of Danger
Electric shocks and fires	Disassembly Prohibited System Interior Démontage Interdit <i>Intérieur de l'Appareil</i>		Never disassemble system, as this may lead to electrical short-circuits, leakage current and/or fire.
Electric shocks	Warning! High Voltage Power cable Attention! Haute tension <i>Cordon d'alimentation</i>		The case and power cable are subject to high voltage levels, so take care to avoid electric shocks.
Electrical shocks and fires	Grounding Mandatory Power cable Mise à la Terre Obligatoire <i>Cordon d'alimentation</i>		Always ground the system to prevent electric shock from leakage current.
Burns	High Temperatures Heat cover & Heat block Haute Température <i>Couvercle Chauffant</i>		Avoid touching the heat cover, which reaches very high temperatures and may cause burns.
Burns and fires	Installation Precaution Air vents Précautions d'Installation <i>Prises d'air</i>		Be sure not to block air vents when installing the system, as this can cause internal overheating.
Personal injury	Do not Open When in Operation System cover Ne Pas Ouvrir en cours de fonctionnement <i>Couvercle</i>		Be sure to close the cover while the system is in operation. Failure to do so can lead to burns and/or damage to the eyes.



This symbol means caution or warning.



This symbol means an action is prohibited.



This symbol means an instruction must be followed.

(4) Electrical Symbols

The symbols shown on this page are adapted to the TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice. Read the explanations and make sure you understand what the symbols mean before you interact with the instrument in any way.



This symbol indicates the on position of the main power switch.



This symbol indicates the off position of the main power switch.

Precautions against Transferring or Copying Content of This Document

The content of this document cannot be transferred or copied without the express permission of the copyright holder.

Copyright holder: TAKARA BIO INC.

Printed in Japan

Contact TAKARA BIO INC.

TAKARA BIO INC.

SETA3-4-1, OTSU, SHIGA, 520-2193, JAPAN

Tel : + 81-77-543-7247

Fax : + 81-77-543-9254

<http://www.takara-bio.com>

Technical Inquiries (Contact) : http://www.takara-bio.co.jp/english/contact/inquiry_form.htm

--- 目次 ---

	TaKaRa 理化学機器の安全上のご注意	
	目次	1 ページ
1章	概要	2 ページ
2章	設置要項	
	1. 設置条件	3 ページ
	2. 据付	4 ページ
	3. 移動	4 ページ
3章	各部の名称と機能	6 ページ
4章	操作説明	
	1. はじめに	9 ページ
	2. 電源の投入	10 ページ
	3. プログラム運転の開始	11 ページ
	4. 運転終了、中止	16 ページ
	5. プログラム新規作成	17 ページ
	6. 既存プログラム編集、保存	23 ページ
	7. ユーザ名選択、登録	28 ページ
	8. リンク機能	34 ページ
5章	自己診断機能 その他ツール	
	1. ヒストリー 履歴の保存	38 ページ
	2. セッティング 日時の設定 装置の初期設定	39 ページ
	3. データ通信 プログラムの送受信	41 ページ
	4. 自己診断機能 テスト運転プログラム	44 ページ
	5. 消去機能 保存ユーザ名、プログラムの削除	47 ページ
6章	トラブルシューティングと日常点検	50 ページ
7章	仕様	54 ページ
付属1	梱包図および標準付属品リスト	55 ページ
付属2	消耗品リスト	56 ページ
付属3	修理依頼書および安全確認書	58 ページ

1章 概要

TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice®

製品コード TP600 … GRADIENT グラジエント・モデル

製品コード TP650 … STANDARD スタンダード・モデル

この度は TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice®を購入いただき、誠に有り難うございます。

このたび開発したサーマルサイクラー ディス バージョン の特徴を紹介します。

TP600 グラジエント(Gradient)

サーマルサイクラーTP600は、温度条件を設定する各ステップで、サンプルブロックの左端列と右端列の間で最大 20 の温度勾配を設定することができるグラジエント機能を搭載しています。そのため、一度の実験で反応条件の最適化を行うことが可能で、多機能・高性能な装置をより安価にご提供致します。

<温度勾配設定機能>

- アニール温度の検討が可能な**グラジエント機能**

TP600 グラジエント(Gradient) /TP650 スタンダード(Standard)

2機種共通の特徴として、本装置はコントロールパネル&ディスプレイ体型の角度可変型ウイングパネルの採用により、設置場所を選ばないコンパクト&スタイリッシュボディとなっています。また、操作性を簡単にするためポップアップメニュー方式を採用し、表示の見やすさと相まって、非常に使いやすくなっています。

バージョン から「スローブ機能」を搭載、さらにバージョン になりプログラムの「リンク機能」が新たに搭載され、また記憶領域をアップしました。以下特長を示します。

<多機能&イージーオペレーション>

- 操作の簡単な**スライド&レバー式リッド**
- **可動式コントロールパネル**の採用により、見やすく操作が簡単
- **グラフィカルな表示画面**から容易にプログラミングが可能
- **ポップアップメニュー**、携帯電話式英数字入力により、操作が簡単
- Long PCR に適した**エクステンションタイム機能**
- タッチダウン PCR が可能な**エクステンション Temp 機能**
- 設定温度までの到達時間を任意に入力可能な**スローブ機能**
- 同一プログラム名の後に連続番号を入れることで、複数のプログラムを連続運転できる**リンク機能**。
- **プリセットプロトコール**により、PCR を容易に開始
- 当社の旧機種と互換性をもたせた**温度昇降特性モード**を搭載
- 前面と側面吸気、**後方排気**により、装置間の熱干渉の低減

<イージーメンテナンス>

- PC との接続により、データのバックアップ、転送が可能
- 運転履歴、エラー履歴を自動的に保存

2章 設置要項

1. 設置条件

本装置の性能を十分に発揮し、長期間安定してご使用いただくために、次の点を満足するような設置場所を選定ください。

この条件を満足しない場所に設置しての使用は、装置の故障や誤動作の原因となります。また、これらの条件に起因する性能上の劣化や、機構上の損傷に対する修理または部品交換を行う場合、保証の対象外となりますのでご注意ください。

1. ホコリが少ない場所に設置ください。
2. 腐食性のガスや可燃性ガスの漂う場所は避けてください。
3. 強い振動あるいは微弱でも継続的な振動の起こる場所は避けてください。
4. 直射日光の当たる場所は避けてください。
5. 強力な磁場、電場および高周波などを発生する電気機器からは、できるだけ遠ざけて設置して下さい。また、近くに電動機や変圧器などのノイズを発生する機器がない場所に設置してください。
6. 仕様にある装置重量に耐える、丈夫でかつ水平が保てる場所に設置してください。
7. 使用環境の温度(周囲温度 15 ~ 30)、湿度(相対湿度 20% ~ 80%RH)内で使用して下さい。
8. 温度変化の激しい場所、空調機器の風が当たるような場所および急激な温度変化によって結露する可能性のある場所は避けてください。
9. 装置側面の通気孔(2カ所)と前面および背面の通気孔(それぞれ1カ所)は塞がないでください。
10. 動作中には十分な換気が行える場所に設置してください。
11. コールドルームでは使用しないでください。
12. 装置の消費電力(周波数、電圧、電流)が十分供給できるコンセントのある場所に設置してください。
13. リッドハンドル、コントロールパネルに手をかけて製品を移動しないでください。部品の破損の原因となります。また、部品の破損により製品が落下した場合にはケガの原因となります。

2. 据 付

以下の手順に従って、据付を行ってください。

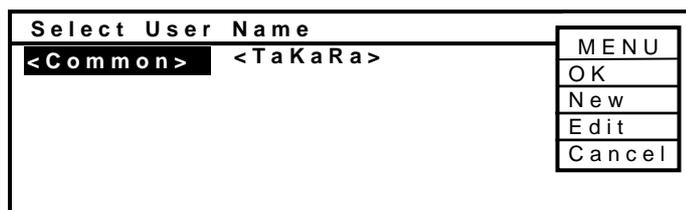
- (1) 装置本体の電源スイッチがOFFになっていることを確認する。
- (2) 電源コード本体側プラグを本体背面に接続する。
- (3) 電源コードのACコンセント側プラグを電源コンセントに接続する。
本装置は、AC100V～240V 50/60Hz で正しく動作します。
また、コンセントは必ず接地端子付き3Pタイプを使用してください。



注意

人体への感電・電撃等の事故を防ぐために必ず接地付きコンセントを使用し、安全を確保してください。

- (4) 装置の電源を入れる。
- (5) ディスプレイに以下の画面が表示され、入力待ち状態となります。



【NOTE】購入時は、<Common>、<TaKaRa>のみの表示となります。

3. 移動

据付後に装置を移動する場合には、次の通りに行ってください。

同じ施設内で移動する場合

本装置を同一施設内で移動させる場合には、以下の注意事項を守ってください。

- (1) 移動前には装置を清掃し、サンプルブロックにチューブやプレート等が残っていないようにしてください。
- (2) 本装置は精密機器ですので、移動中に衝撃を与えないようにしてください。
- (3) 装置を持ち運ぶ時は、装置両側面を両手でかかえるようにして持ち上げてください。
- (4) 新しい設置場所は、「2章 1.設置条件」の要件を満足する場所としてください。
- (5) 新しい場所への据付は、「2章 2.据付」の指示に従って実行してください。

遠隔地へ移送する場合

本装置を遠隔地へ移送する場合には、装置を清掃した後、購入時の梱包箱に梱包してください。

保証期間内であっても、梱包が不十分な事による輸送中の事故に対しては補償し兼ねることがありますのでご注意ください。

移送先での再据付については、本章に従って行ってください。

国際安全規定

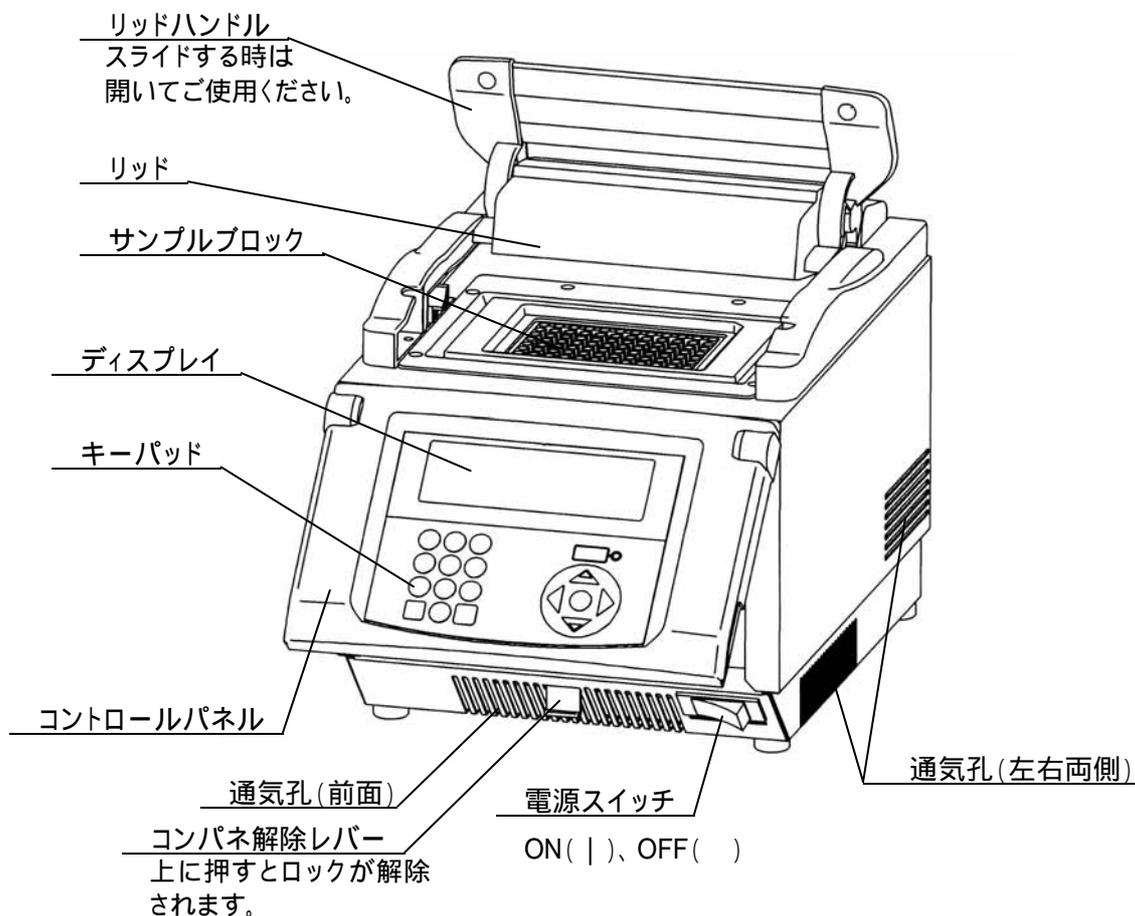
本装置は次の規格、指令に適合しています。

CSA、 UL、 CE、 RoHS

CSA	: カナダ標準規格	Canada Standard Association
UL	: UL 規格	Under Laboratories
CE	: EU 指令適合マーク	Communaute' Europe'enne
RoHS	: EU 規制 ローズ(RoHS)指令	特定有害物質使用制限指令 Restriction of the use of the certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment

3章 各部の名称と機能

正面

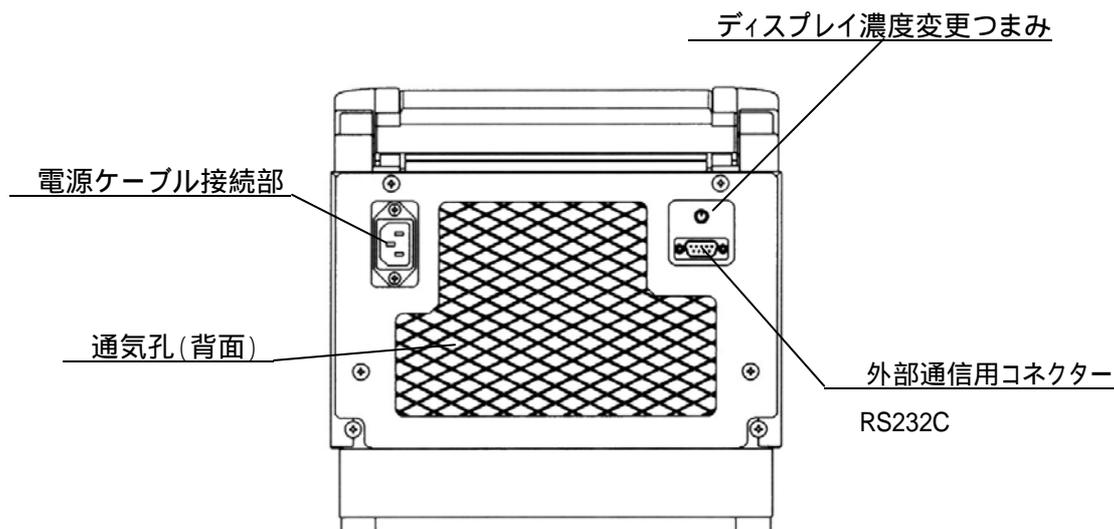


各部説明

リッドハンドル	スライドするときには上にあげてご使用ください。 [注意]リッドハンドルを持って本体を持ち上げないでください。
リッド	反応チューブおよび反応プレート上部を加熱し蒸発を防ぎます。 [注意]内部は熱くなります(最高 110)。指を入れないでください。
サンプルブロック	反応チューブおよび反応プレートを置きます。 [注意]熱くなります(最高100)。火傷に注意してください。
ディスプレイ	状態を表示します。
キーパッド	プログラムを入力するときに使用します。
コントロールパネル	4段階にパネル角度が調整できます。
通気孔(前面)	本体内部冷却用開口部です。外気を吸引します。

- コントロールパネル解除レバー コントロールパネルの角度変更時使用。上に押し込むとロックを解除します。
- 電源スイッチ 本体の電源を ON()-OFF(|)するメインスイッチ。10A の過電流ブレーカを兼ねています。
- 通気孔(左右両側) 本体内部冷却用開口部です。外気を吸引します。
[注意] 開口部はふさがらないでください。

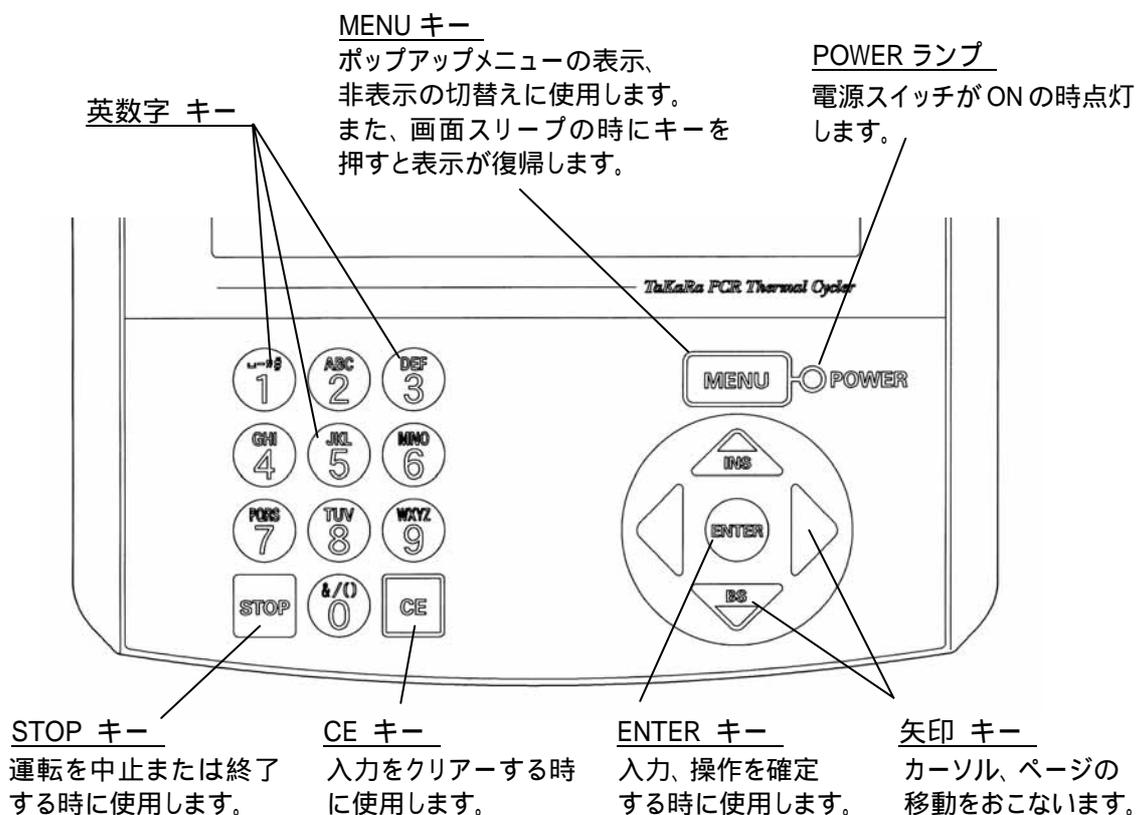
背面



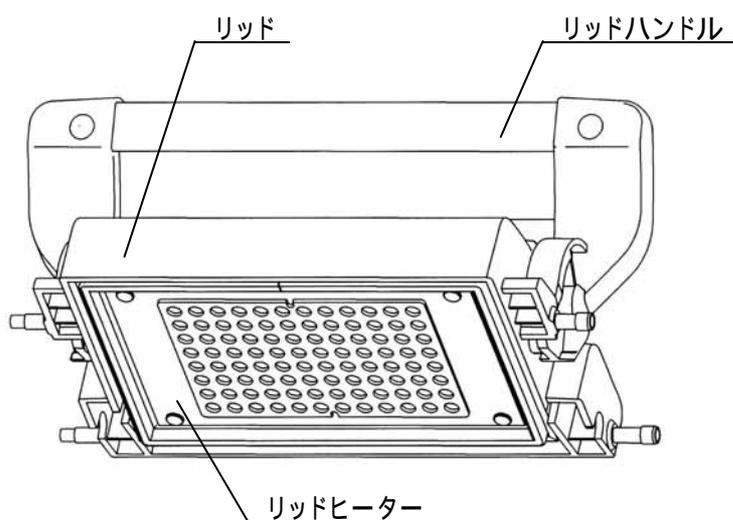
各部説明

- 電源ケーブル接続部 電源コンセント。
[注意] 必ず付属のケーブルを使用してください。
- 通気孔(背面) 本体内部冷却用開口部。排気します。
[注意] ふさがらないでください。
- ディスプレイ濃度変更つまみ ディスプレイ濃度を調整します。
- 外部通信用コネクタ RS232C コネクタ(9ピン)。コンピュータとの通信用ケーブルをつなぎます。
[NOTE] RS232C ケーブルは付属していません。

キーパッド



リッド部



4章 操作説明

1.はじめに

- ・ この操作説明は、TP600 および TP650 について説明しています。
TP650 には、グラジエント機能が付いていません。
- ・ 操作の基本は「ポップアップメニュー」
機能画面の選択、確定 (OK)、キャンセル (Cancel) などの基本操作は、ポップアップメニューで行います。基本操作は、MENU キーを押すとポップアップメニューが表示されます。矢印キーで選択し、ENTER キーを押すことで実行します。ポップアップメニューの表示を消す場合は MENU キーをもう一度押します。本説明書では、以上の操作表現を『ポップアップメニューで選択、Enter する』と記述します。また、ENTER キー、CE キーでポップアップメニューを飛び越えての操作も一部可能です。
- ・ プログラム作成の流れ
操作の流れを示します。
 - 1 初期設定
日時や表示方法を設定します。 5章(2項)
 - 2 プログラム作成します

ユーザ選択、登録	4章(7項)
プログラム作成	4章(5項、6項)
リンク機能	4章(8項)
 - 3 運転開始
プログラム運転 4章(2項、3項)
 - 4 運転終了、中止 4章(4項)
 - 5 保守、ツール
点検、診断、バックアップ、消去 5章(1項、4項、3項、5項)
- ・ キー入力の方法
英数字キーは、複数の文字を割り付けています。押すごとに変化します。

0キー:	&, /, (,), 0
1キー:	スペース, -, ", #, 1
2キー:	A, B, C, a, b, c, 2
3キー:	D, E, F, d, e, f, 3
4キー:	G, H, I, g, h, i, 4
5キー:	J, K, L, j, k, l, 5
6キー:	M, N, O, m, n, o, 6
7キー:	P, Q, R, S, p, q, r, s, 7
8キー:	T, U, V, t, u, v, 8
9キー:	W, X, Y, Z, w, x, y, z, 9

2. 電源の投入

使用電源は、AC100V～240V、50・60Hz 切り換えなしで使用できます。

消費電力は、490VA です。100V で使用する場合は電流が4.9A になります。

【注意】 使用する電源容量を確認ください。

【注意】 電源プラグはコンセントにしっかり奥まで差し込んでください。

1. 電源スイッチを押します。

ピープーとブザー音がして、ユーザ選択画面が表示されます。

希望するユーザ名を矢印キーで選択し、ポップアップメニューの OK を Enter する。

Select User Name		MENU
<Common>	<TaKaRa>	OK
Jiro	Sabro	New
		Edit
		Cancel

【NOTE】 ポップアップメニューがアクティブ状態(反転表示がある時)のときは、

ユーザ選択の矢印キーが機能しません。MENU キーを押して反転表示を消してから矢印キーでユーザ選択してください。

2. 選択したユーザにパスワードが設定してある場合は、パスワードの確認画面が表示されます。

【NOTE】 (Common) と (TaKaRa) というユーザ名があらかじめ登録されていますが、パスワードは設定されていません。

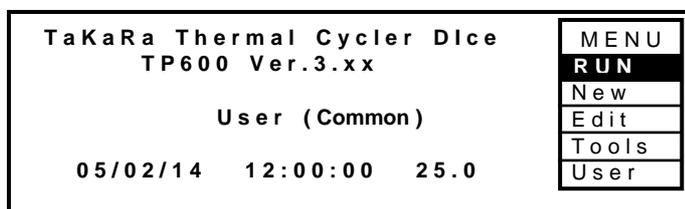
Save User		MENU
User	Jiro	OK
Password	*****	Cancel

【NOTE】 パスワードが設定されているユーザの場合のみ表示されます。

パスワードが設定されていない場合は、確認画面がスキップして、トップスクリーンが表示されます。

【NOTE】 パスワードを忘れてしまった時、あるいは知らないとき、MENU から Cancel を選び、Enter すると、(Common)ユーザとして、3のトップメニューに入ることができます。

3. パスワード入力後、OK を Enter するとトップスクリーンが表示されます。
すべての操作はこのトップスクリーンから行います。



[NOTE]

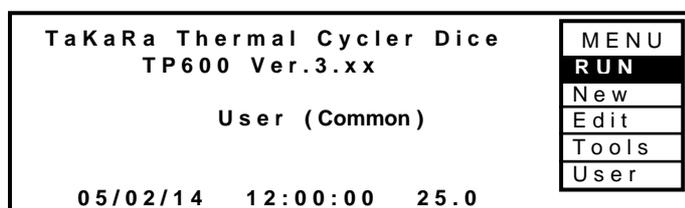
- ・(TaKaRa)ユーザーへは、プログラムの保存、ユーザ名の変更はできません。
- ・(TaKaRa)ユーザには、あらかじめ TaKaRa の標準プロトコルが登録されています。
プログラムの詳細は32ページをご参照ください。

3. プログラム運転の開始

運転するプログラムが、まだ作成されていない場合は、

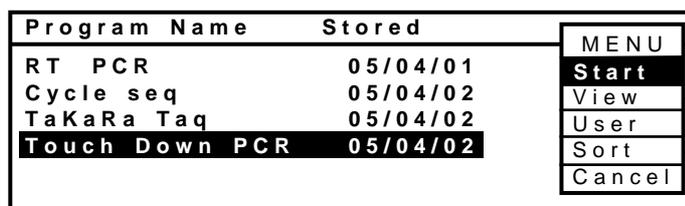
「5. プログラム新規作成」または、「6. 既存プログラムから新規作成、編集」からお始めください。

1. トップスクリーンからポップアップメニューの RUN を選択し ENTER キーを押します。



2. ユーザ選択画面から入ったユーザ・ファイルに登録されているプログラム名が表示されます。

運転させたいプログラムを矢印キーで選択する。ENTER キーを押す (MENU キーを押しポップアップメニューから Start を選んで ENTER キーを押しても可能)。

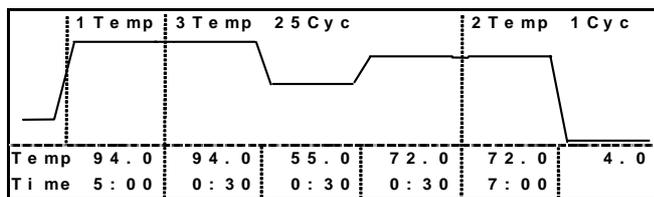


[NOTE] ポップアップメニューが表示されていると、プログラム選択の矢印キーが動きません。
 一度 **MENU** キーを押して、ポップアップメニューを消してから、矢印キーで
 プログラムを選択してください。

[NOTE] ポップアップメニューの他の機能

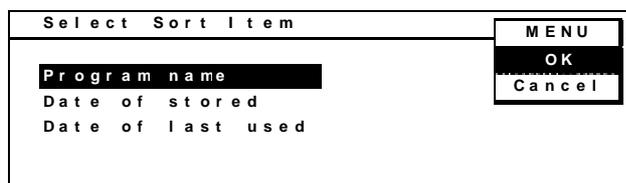
プログラム内容を確認したい場合

ポップアップメニューから View を選び、Enter する。



プログラム名を並び替えたい場合

ポップアップメニューから Sort を選び、Enter する。



並び替えの種類を選択します。

- ・Program name : プログラム名の順番 (ASCII コード順)
- ・Date of stored : 保存日順
- ・Date of last used: 使用日順

ポップアップメニューから OK を Enter する。

3. 反応条件を選択、または入力します。

Select Reaction Mode		MENU
Mode	1 (1 - 5)	OK
Container	1 (1.Thin 2.Thick)	Cancel
Volume	50 µl (5 - 150 µl)	

プログラム名にリンク機能を入れた場合には、以下の表示になります。

Select Reaction Mode		MENU
Mode	1 (1 - 5)	OK
Container	1 (1.Thin 2.Thick)	Cancel
Volume	50 µl (5 - 150 µl)	
Link	1 (1.Yes 2.No)	

4行目に「Link」の選択が表示されます。

「1.Yes」：リンク機能を利用してプログラムを連続して稼働させる場合。

「2.No」：このプログラムだけ単独で走らせる場合。

詳細は、リンク機能(34P)を参照ください。

- ・Mode 温度昇降スピードを5パターン用意しています。
 - 1: 温度制御能力を最適化させた条件で運転します。
通常はこのモードでのご使用をおすすめします。
 - 2: 温度制御能力を Mode1より高めにチューニングしています。
TaKaRa PCR Thermal Cyclers SP と互換性をとっています。
ただし、完全一致ではありません。
 - 3: コンプレッサ使用機に合わせた制御能力で運転します。
TaKaRa PCR Thermal Cyclers MP と互換性をとっています。
ただし、完全一致ではありません。
 - 4: アンダーシュートを少し犠牲にして、スピードアップを優先しました。
 - 5: 最速モード
TaKaRa PCR Thermal Cyclers PP の Normal Mode と互換性をとっています。ただし、完全一致ではありません。
- ・Container (1.Thin 2.Thick) 使用容器の厚みで選択してください。
肉薄チューブの場合「1.Thin」を選んでください。
TaKaRa Micro PCR Tube (製品コード 9047)、もしくは
0.2ml Hi-Thbe Dome Cap (製品コード NJ200) は、肉薄チューブです。

・Volume 5 - 150 μ l 反応量を入力ください(通常 100 μ l以下で使用します)。

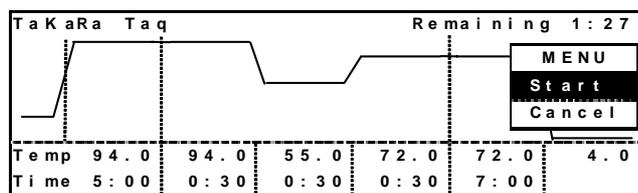
【NOTE】 この情報は、プログラムごとに設定を記憶します。

【NOTE】 各設定条件は、プログラムをスタートした時点で記憶されます。

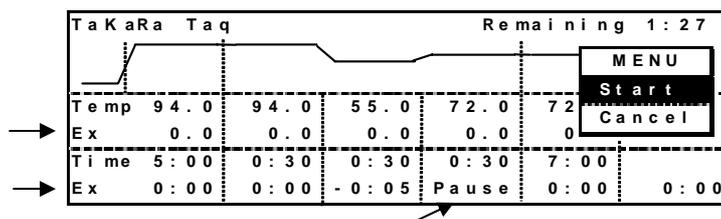
4. ポップアップメニューから OK を選択し、ENTER キーを押してください。
5. プログラムのパターンが画面表示されます。

この時点では、まだプログラムはスタートしていません。

拡張データの設定がない時



拡張データが設定されている時



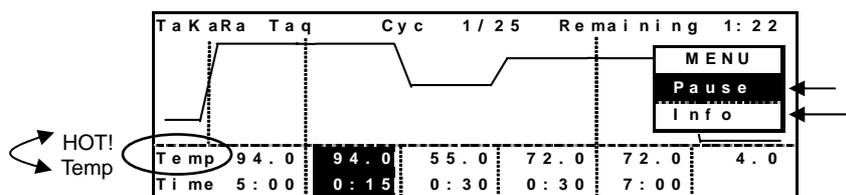
拡張データ(Extention)が表示される。

【NOTE】 『拡張モード』とは、温度、時間の増減、一時停止、グラジエントなどの設定ができる機能です。

【NOTE】 プログラム名は、16文字まで登録可能ですが、パターン画面上は12文字までの表示となります。

6. ポップアップメニューから Start を選択し、Enter キーを押します。プログラムがスタートする。

運転中画面



- ・温度移動中表示: グラフ斜め線点滅
- ・温度到達表示: 水平線点滅
- ・ブロック温度表示: グラフ面に表示
- ・高温注意: ブロック温度が50 以上のとき「Temp」「HOT!」と交互表示
- ・進行中のステップ時間: カウントダウン
- ・表示: 連続運転(99:99と入力する)

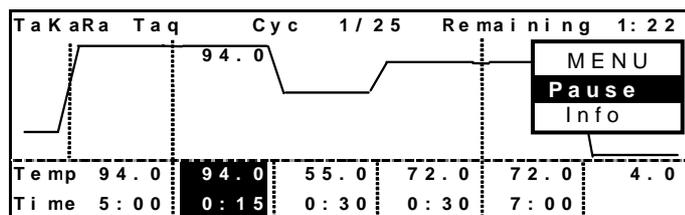
[NOTE]

プログラムをスタートするため、ポップアップメニューでStartを選択し、Enterしてもリッドが十分加熱していないと、"Lid is warming up. xx.x "メッセージが出てスタートしません。

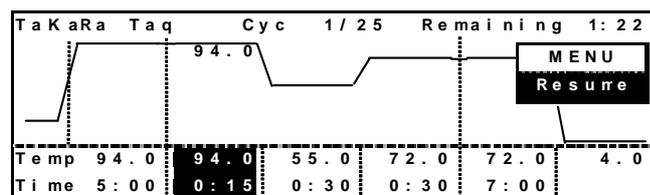
リッドが108 以上になった時点で自動的にスタートします。

運転中に一時停止を行う時

ポップアップメニューから Pause を選んで、Enter キーを押す。

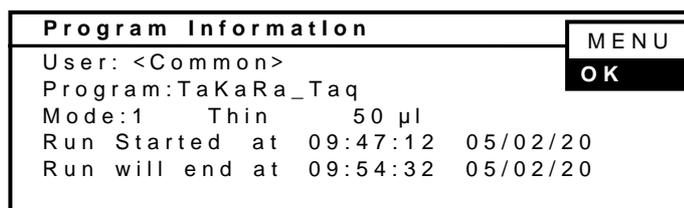


再開は、ポップアップメニューから、Resume を Enter する。



運転中、プログラム内容を確認する場合

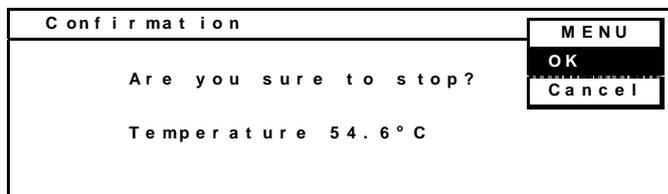
運転中画面から、ポップアップメニューで Info を Enter する。



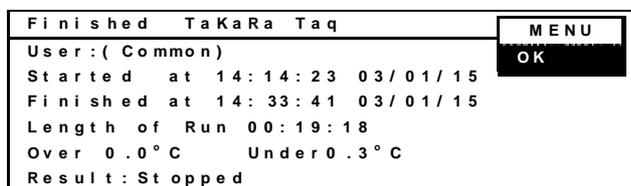
元に戻るときは、ポップアップメニューから OK を Enter する。

4. 運転終了、中止

1. **Stop** キーを押す。
2. 停止の確認を聞いてきます。



3. ポップアップメニューから OK を Enter する。
4. 終了画面を表示します。



表示内容は、

終了 プログラム名

ユーザ名

プログラム開始時刻(時:分:秒)・年/月/日

プログラム終了時刻(時:分:秒)・年/月/日

稼動時間(時:分:秒)

プログラム動作中の最大オーバーシュート、最大アンダーシュート

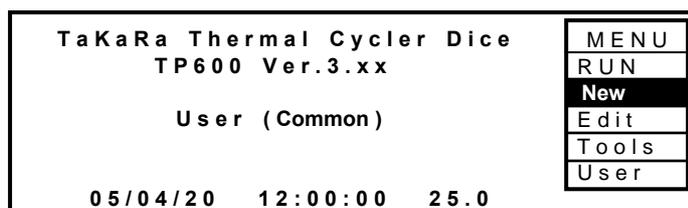
結果表示

5. ポップアップメニューの OK を Enter すると、トップスクリーンに戻る。

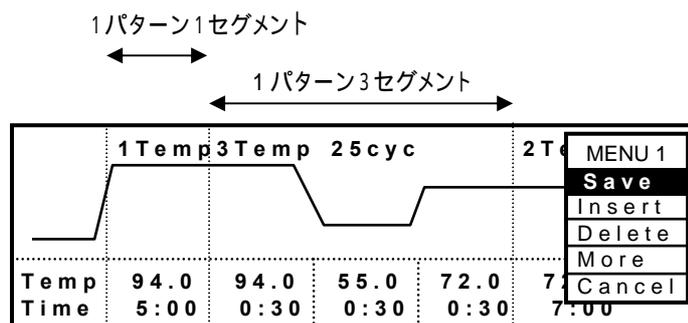
5. プログラム新規作成

プログラムを新たに作成します。トップ画面から基本パターンを編集して、プログラムを作成し、プログラム名をつけて登録します。登録せずに、プログラムを走らせることも可能です。プログラム編集、登録はポップアップメニューの「MENU1」を、登録せずにスタートするには「MENU2」に矢印キーの左右で切り替えてRUNします。

1. トップ画面で、ポップアップメニューから New を Enter する。



2. プログラム新規作成画面に変わり、セグメント(Temp 数)、数値を編集して新規プログラムを作成する。



語句説明:

セグメントとは、最小の区切りであり、1個の温度設定である。

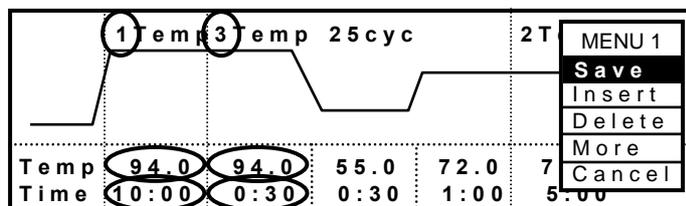
パターンとは、セグメントの1個もしくは複数個のひとまとまりである。

数値の入力方法

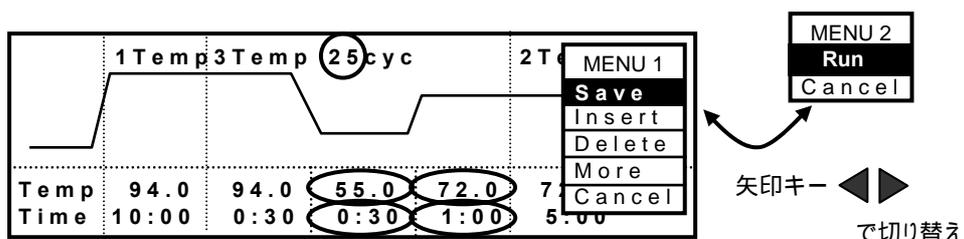
- ・カーソルの移動は矢印キーで行う。
- ・温度(Temp)、時間(Time)、サイクル数(Cyc)は、数値入力後 Enter または矢印キーを押す。
- ・温度入力は、数字を入力する。94.0 の設定は「940」と入力する。
温度設定範囲: 4.0 ~ 99.9
- ・時間入力は、数字を入力する。1分30秒設定は「0130」と入力する。
時間設定範囲: 00:01(1秒) ~ 99:59(99分59秒)
99:99で 連続()運転
- ・サイクル数は1から最大99まで入力可能。

パターン、セグメントの追加、削除方法

・各パターンの先頭セグメント位置(図の「1 Temp」の「1」「94.0」「5:00」、
「3 Temp」の「3」「94.0」「0:30」)にカーソルがある場合は、ポップアップメニューから
「Insert」/「Delete」を押すと**パターン**の追加/削除ができる。



・カーソルがパターンの先頭以外(図のパターン「3 Temp 25Cyc」の場合
「55.0/0:30」「72.0/0:30」)にあるとき、ポップアップメニューから「Insert」/「Delete」を
押すと**セグメント**の追加/削除ができる。



・パターンの中で、セグメント数の変更は、パターンの頭の Temp 数値(1~9)を
入力し Enter を押すと変更が可能。パターンの最後のセグメントから変更される。

1 プログラム中最大セグメント数(Temp 数): 12

【NOTE】セグメント(Temp 数)7以上では6セグメント(Temp 数)の
プログラム2本分の記憶容量が必要となる

【NOTE】ポップアップメニューで、「MENU2」となっている場合は、
左右の矢印キーを押して、「MENU1」に切り替えてください。
もう一度押すと、「MENU2」になります。

拡張モードを使用

拡張モードには、次の4機能の設定が可能です。

・ エクステンション(Extension)設定

サイクル数が増すごとに温度、時間の増減を設定する。

温度エクステンションは、拡張モードでカーソルが Temp Ex 位置にあるとき、
数値入力。プラス・マイナスの変更は、MENU / + (-) /ENTER。

時間エクステンションは、カーソルが Time Ex 位置にあるとき、数値入力。
プラス・マイナスの変更は、MENU / + (-) /ENTER。

・ **一時停止 (Pause) 設定**

設定したセグメントに**移行した時点で、一時停止**となり、設定したセグメントを実行する場合は、MENU/Resume を Enter する。

【注意】 設定されたセグメントを実行した後で一時停止するものではない。

拡張モードでカーソルが Time Ex 位置にあるとき、MENU/**Pause**/ENTER。
Pause の解除は、再度 MENU/**Pause**/ENTER で行う。

・ **グラジエント温度設定** (TP650 には、グラジエント機能なし)

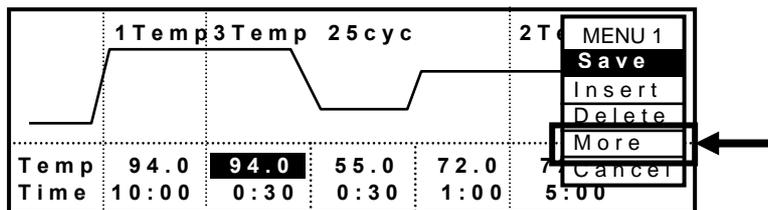
拡張モードでカーソルが Temp もしくは Time 位置にあるとき
MENU/**Grad**/ENTER で設定。

・ **スロープ設定**

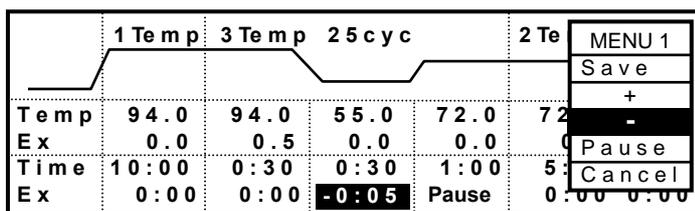
温度の上昇、下降する速度を任意に設定する。目的温度と目的温度に達するまでの時間を入力することにより、温度変化の傾きが設定され、それに沿って直線的に温度制御を行う。

カーソルが Temp EX 位置にあるとき、MENU/**Slope**/ENTER で設定する。

拡張モードに入る。ポップアップメニューから More を Enter する。



エクステンションおよび一時停止の設定



カーソルが温度(Temp)、時間(Time) の下「Ex」にあるとき、増減数を入力、Enter を押し、ポップアップメニューから 増(+)、減(-) を選んで、Enter する。

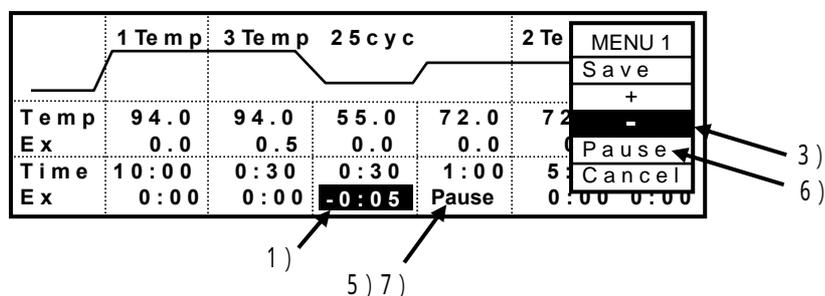
温度拡張・減少 Ex 最大: ± 9.9

時間拡張・減少 Ex 最大: ± 9:59 (9分59秒)

一時停止設定は、設定をかけるセグメントの Time Ex にカーソルを移動させて、ポップアップメニューから Pause を選び Enter する。

例として、上図のプログラム(55 30秒設定で、1サイクルごと設定時間を5秒づつ減少させる、55 のセグメント終了後、72 に移った時点でポーズをかけるプログラム)の入力方法は、

- 1) 矢印キーで設定位置をアクティブ(反転表示)にする。
- 2) 数値キー「5」を入力する。
- 3) MENU キーを押し、ポップアップメニューから矢印キーで(-)を選択する。
- 4) ENTER キーを押す。
- 5) 矢印キーで設定位置をアクティブ(反転表示)にする。
- 6) MENU キーを押し、ポップアップメニューから矢印キーで(Pause)を選択。
- 7) ENTER キーを押す。

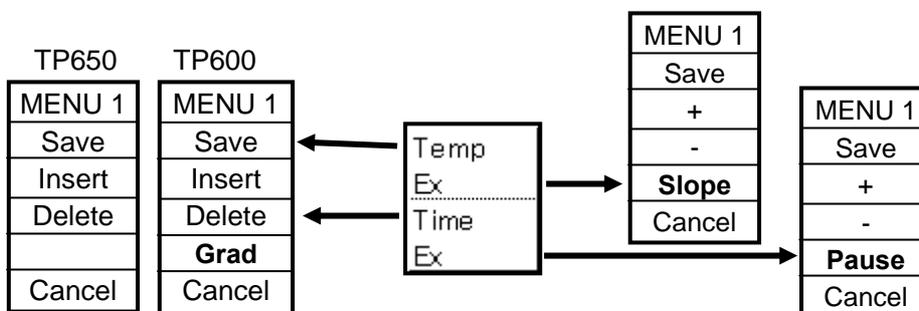


【NOTE】 ・エクステンションの解除は、**CE** キー、もしくは「0」を入力する。
 ・Pause を解除する場合は、**CE** キー、もしくは再度(Pause) を設定すれば解除される。

【NOTE】 時間減少設定にて5秒ごと減少していくが、1秒以下にはならない。

【NOTE】 カーソルの位置により、ポップアップメニューの内容が異なります

- ・カーソルが Temp、Time のときは、ポップアップメニューに Save、Insert、Delete、**Gradient** の表示になります。
- ・カーソルが Temp Ex のときは、Save、+、-、**Slope**、Cancel の表示になります。
- ・カーソルが Time Ex のときは、Save、+、-、**Pause**、Cancel 表示になります。



グラジエント温度設定 (TP650 にはグラジエント機能なし)

カーソルが温度(Temp)、もしくは時間(Time)にあるとき、ポップアップメニューから Grad を Enter する。

	1 Temp	3 Temp	25 cyc	2 Te	
Temp	94.0	94.0	55.0	72.0	72.0
Ex	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
Time	10:00	0:30	0:30	0:30	5:00
Ex	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00

MENU1
 Save
 Insert
 Delete
Grad.
 Cancel

グラジエント温度設定画面になります。

Gradient Setting			MENU1
(01)45.0	(02)46.0	(03)47.0	OK
(04)49.0	(05)51.4	(06)53.8	Clear
(07)56.2	(08)58.6	(09)61.0	
(10)63.0	(11)64.0	(12)65.0	

グラジエント温度は(01:ブロック左端)に低い温度、(12:ブロック右端)に高い温度を設定する。

設定位置(01)(12)のカーソル移動は、上下の矢印キーを押す。

設定温度範囲: 40.0 ~ 75.0

温度差 : 6.0 ~ 20.0

【注意】 ・設定温度および設定幅を超えると、制御温度が不安定になります。

・(02)~(11)の温度は、計算した近似値を表示します。

・温度ステップは、温度の自動増減は不可。

ポップアップメニューの OK を Enter する。

グラジエント表示は、左端温度は Temp 欄、右端温度は Temp の Ex 欄に

G を頭につけて表示されます。

ポップアップメニューから Save を Enter する。

	1 Temp	3 Temp	25 cyc	2 Te	
Temp	94.0	94.0	G45.0	72.0	72.0
Ex	0.0	0.5	G65.0	0.0	0.0
Time	10:00	0:30	0:30	0:30	5:00
Ex	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00

MENU1
Save
 Insert
 Delete
 Grad.
 Cancel

スロープ機能設定

カーソルを設定ステップの Temp EX 位置におき、MENU/Slope/Enter で設定する。表示が「Slope」となる。

	3 Temp	1 cyc	
Temp	94.0	37.0	37.0
Ex	0.0	Slope	0.0
Time	10:00	60:00	15:00
Ex	0:00	0:00	0:00

スロープ設定可能範囲 温度: 30.0 ~ 99.9
 時間: 1:30(1分30秒) ~ 99:59(99分59秒)

- 【注意】 スロープ設定時間の最小値は、1分30秒です。
 この値以下で入力しても「1:30」の設定値となります。
- 【注意】 スロープとグラジエントの設定は、同一行内にはできません。
 行を変えて、設定してください。ただし、行数は最大12です。
- 【NOTE】 スロープ設定の解除は、カーソルを指定欄に移動し、**CE** キーを押すか、再度 MENU/Slope で Enter キーを押すと、スロープ設定が解除されデフォルト「0.0」に戻ります。

3. 新規プログラムの保存をします。
 プログラム名を入力する。

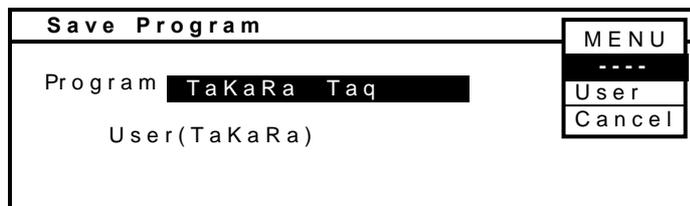
Save Program as	MENU
Program TaKaRa Taq	Save As
User (Common)	User
	Cancel

ENTER キーを押す。あるいは、ポップアップメニューから SaveAs を Enter する。

- 【NOTE】
- ユーザプログラム: 最大記憶数は6Temp プログラムで、最大200プログラム。
- プログラム名 文字数: 16文字
- 最大ユーザ名登録数: 22ユーザ、登録済ユーザ名<Common>、<TaKaRa>をのぞく。

[Note]

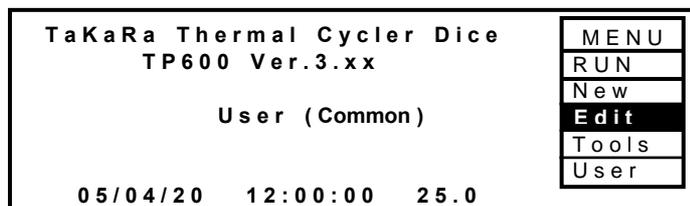
ユーザ名<TaKaRa>フォルダー内には、新規プログラムが登録できません。
 ポップアップメニューで Save および、SaveAs 機能が無効になり、- - - 表示となります。
 他のユーザ名に変更してください。



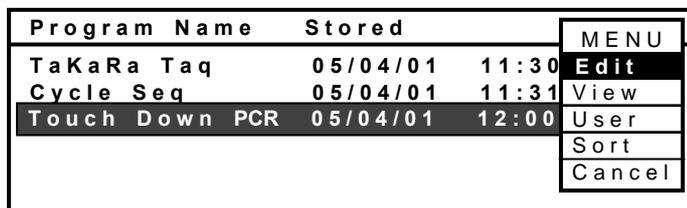
6. 既存プログラム編集、保存

既存プログラムを編集して新たな名前を付ける(新規作成)、もしくは同一名前で保存(編集)します。編集後プログラムを登録しなくても、ランすることができます。

1. トップスクリーン画面で、ポップアップメニューから Edit を Enter する。



2. ユーザ名の中にあるプログラムリストが表示されます。
 編集したいプログラムを矢印キーで選択する。ENTER キーを押すか、ポップアップメニューから Edit を Enter する。



既存プログラムが表示され、セグメント(Temp 数)、数値を編集します。

- ・カーソルの移動は矢印キーで行う。
- ・温度(Temp)、時間(Time)、サイクル数(Cyc)は、数値入力後 Enter または矢印キーを押す。

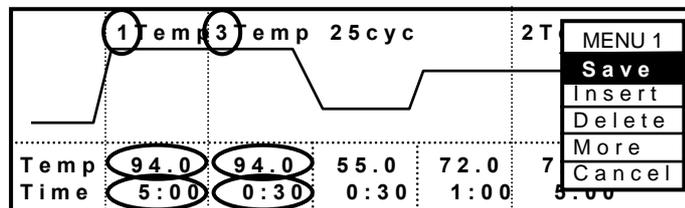
温度設定値： 4.0 ~ 99.9

時間設定値： 00:01 (1秒) ~ 99:59 (99分59秒)

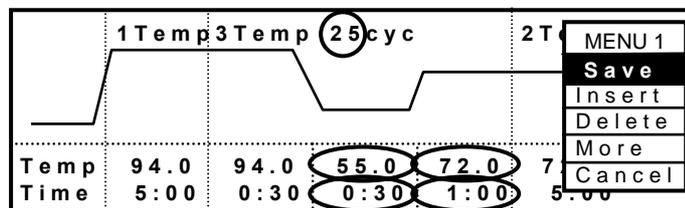
99:99で 連続()運転

サイクル数： 最大99

- ・各パターンの先頭セグメント位置(下図の「1 Temp」の「1」「94.0」「5:00」、
「3 Temp」の「3」「94.0」「0:30」)にカーソルがある場合は、ポップアップメニューから
「Insert」/「Delete」を押すとパターンの追加/削除ができる。



- ・カーソルがパターンの先頭以外(図のパターン「3 Temp 25Cyc」の場合「55.0/0:30」「72.0/0:30」)にあるとき、ポップアップメニューから「Insert」/「Delete」を押すとセグメントの追加/削除ができる。



- ・パターンの中で、セグメント数の変更は、パターンの頭の Temp 数値(1~9)を入力し Enter を押すと変更が可能。パターンの最後のセグメントから変更される。

1 プログラム中最大セグメント数(Temp 数)： 12

拡張モードを使用 (18P~22P 参照)

拡張機能には、次の4種設定が可能です。

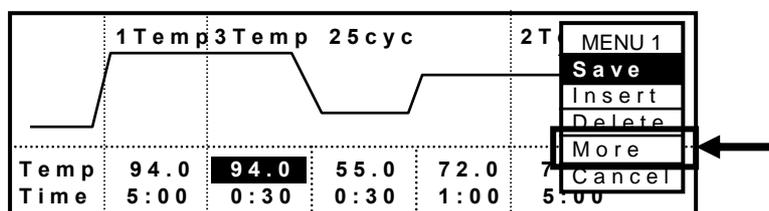
- ・ **エクステンション(Extension)設定**

サイクル数を増すごと温度、時間の増減 (Extension) 設定をする：

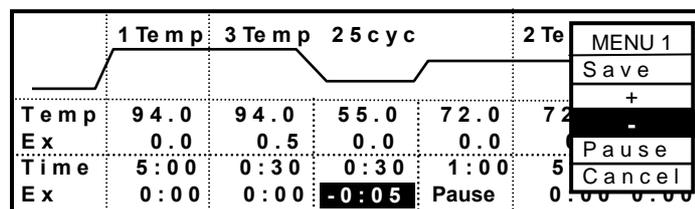
増減量は、カーソルが温度、時間の Ex 位置で数値入力。増減の選択はポップアップメニューから (+、-) を Enter する。

- ・ **一時停止 (Pause) 設定**
 拡張モードでカーソルが、Time Ex 位置でポップアップメニューから (Pause) を Enter する。
- ・ **グラジエント温度設定** (TP650 には、本機能なし)
 拡張モードでポップアップメニューから (Grad) を Enter する。
- ・ **スロープ設定**
 拡張モードでカーソルが Temp Ex 位置にあるとき、MENU/Slope/を選択し、ENTER で設定する。

拡張モードに入る。ポップアップメニューから More を Enter する。



エクステンションおよび一時停止の設定



カーソルが温度(Temp)、時間(Time) の下「Ex」にあるとき、増減数を入力、Enter を押し、ポップアップメニューから 増(+)、減(-) を選んで、Enter する。

温度拡張 Ex 最大: ± 9.9

時間拡張 Ex 最大: ± 9:59

[NOTE]

エクステンションの解除は、「0」を入力する。

Pause を解除する場合は、再度 Pause を設定すれば解除される。

一時停止設定は、設定をかけるセグメントの Time Ex にカーソルを移動させて、ポップアップメニューから Pause を選び Enter する。

【注意】一時停止は、設定したセグメントに移行した時点となる。

設定したセグメントを実行した後で一時停止にするものではない。

Pause の解除は、再度 MENU/Pause/ENTER で行う。

[NOTE]

- ・カーソルが Temp、Time のときは、ポップアップメニューに Insert、Delete、**Gradient** の表示になります。
- ・カーソルが Temp Ex のときは、+、-、**Slope** の表示になります。
- ・カーソルが Time Ex のときは、+、-、**Pause** の表示になります。

グラジエント温度設定 (TP650 には、グラジエント機能なし)

カーソルが温度(Temp) にあるとき、ポップアップメニューから Grad を Enter する。

	1 Temp	3 Temp	25 cyc	2 Te	MENU1
					Save
					Insert
Temp	94.0	94.0	55.0	72.0	Delete
Ex	0.0	0.5	0.0	0.0	Grad.
Time	10:00	0:30	0:30	0:30	Cancel
Ex	0:00	0:00	0:00	0:00	

グラジエント温度設定画面になります。

Gradient Setting			MENU1
(01)45.0	(02)46.0	(03)47.0	OK
(04)49.0	(05)51.4	(06)53.8	Clear
(07)56.2	(08)58.6	(09)61.0	
(10)63.0	(11)64.0	(12)65.0	

グラジエント温度は(01:ブロック左端)に低い温度、(12:ブロック右端)に高い温度を設定します。

設定位置(01)(12)のカーソル移動は、上下の矢印キーを押す。

設定温度範囲: 40.0 ~ 75.0

温度差 : 6.0 ~ 20.0

【注意】 ・設定温度および設定幅を超えると、制御温度が不安定になります。

・(02)~(11)の温度は、計算した近似値を表示します。

・温度ステップは、温度の自動増減は不可。

ポップアップメニューの OK を Enter します。

グラジエント表示は、左端温度は Temp 欄、右端温度は Temp の Ex 欄に G を頭につけて表示されます。

ポップアップメニューから Save を Enter します。

スロープ機能設定

カーソルを設定ステップの Temp EX 位置におき、MENU/Slope/Enter で設定する。表示が「Slope」となる。

	3 Temp		1 cyc		
Temp	94.0	37.0	37.0		
Ex	0.0	Slope	0.0		
Time	10:00	60:00	15:00		
Ex	0:00	0:00	0:00		

MENU 1
Save
+
-
Slope
Cancel

スロープ設定可能範囲 温度: 30.0 ~ 99.9
 時間: 1:30(1分30秒) ~ 99:59(99分59秒)

- [注意] スロープ設定時間の最小値は、1分30秒です。
この値以下で入力しても「1:30」の設定値となります。
- [注意] スロープとグラジエントの設定は、同一行内にはできません。
行を変えて、設定してください。ただし、行数は最大12です。
- [NOTE] スロープ設定の解除は、カーソルを指定欄に移動し、CE キーを押すか、再度 MENU/Slope で Enter キーを押すと、スロープ設定が解除されデフォルト「0.0」に戻ります。

3. 編集プログラムの保存

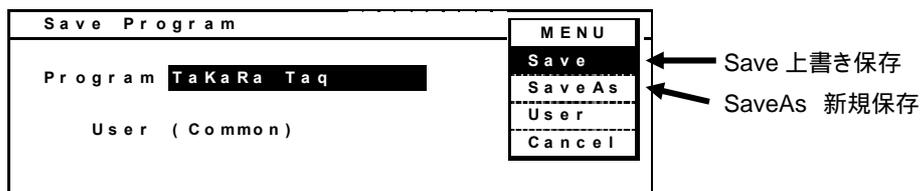
保存方法は、3種類あります。

- 1) 編集プログラムを同じ名前で編集プログラムを保存する。
名前を変えず、上書き保存 - - (Save)
- 2) 編集プログラムを新たな名前で保存し、以前のプログラムは消す。
異なる名前を入力、上書き保存 - - (Save)
- 3) 編集プログラムを新たな名前で保存し、以前のプログラムを残しておく。
異なる名前を入力、新規保存 - - (SaveAs)

ポップアップメニューから Save を選択し、Enter する。

	1 Temp	3 Temp	25 cyc	2 Te	
Temp	94.0	94.0	55.0	72.0	72.0
Ex	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
Time	5:00	0:30	0:30	1:00	5:00
Ex	0:00	0:00	-5:00	Pause	0:00 0:00

MENU 1
Save
+
-
Pause
Cancel



- 1) 編集プログラムを同じ名前で編集プログラムを保存する。
名前をそのまま変更せず、Enter する。もしくは、ポップアップメニューから Save を選択して、Enter する。上書き保存となる。
- 2) 編集プログラムを新たな名前で保存する。以前のプログラムは消す。
新たな名前を入力する。そのまま Enter するか、もしくはポップアップメニューから Save を選択して、Enter する。以前のプログラムは、残らない。
- 3) 編集プログラムを新たな名前で保存する。以前のプログラムは、そのまま残す。
新たな名前を入力する。ポップアップメニューから SaveAs を選択して、Enter する。以前のプログラムは、そのまま残る。

[NOTE] 名前を変更せず、SaveAs を選択して Enter すると、「Change Program Name」のメッセージが現れ、プログラム名の変更を要求します。新たな名前を入力ください。

[NOTE]

ユーザ名が<TaKaRa>の場合は、Save / SaveAs とも、保存はできません。ポップアップメニューから User で、他のユーザ名に変更して保存して下さい。

[NOTE]

ユーザプログラム： 最大記憶数は6Temp プログラムで、最大200プログラム。

プログラム名 文字数 : 16文字

最大ユーザ名登録数 : 22ユーザ

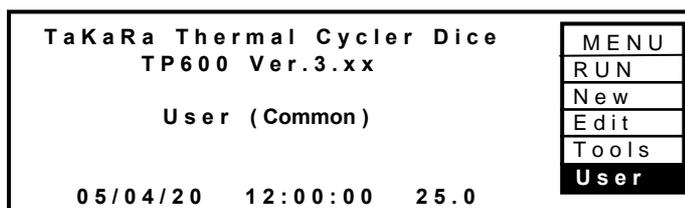
登録済ユーザ名<Common><TaKaRa>は、含まない。

7. ユーザ名選択、登録

プログラムを収めるには「ユーザ名」を登録して、その中に保存する。ここでは、「ユーザ名の選択」「新規ユーザ名登録」「既存ユーザ名変更」を説明します。

7 - 1 (ユーザ名の選択)

1. トップスクリーンからポップアップメニューで User を Enter する。



2. ユーザ名の選択画面にて、矢印キーで希望のユーザ名を選択する。
ポップアップメニューから OK を Enter する。

Select User Name		<table border="1"> <tr><td>MENU</td></tr> <tr><td>OK</td></tr> <tr><td>New</td></tr> <tr><td>Edit</td></tr> <tr><td>Cancel</td></tr> </table>	MENU	OK	New	Edit	Cancel
MENU							
OK							
New							
Edit							
Cancel							
<Common>	<TaKaRa>						
Jiro	Sabro						

[NOTE]

- ・電源投入時はこのスクリーンから始まります。
- ・初期設定ユーザ名<Common><TaKaRa>が登録されています。
- ・最大ユーザ名登録数： 22件
- ・最大ユーザ名文字数： 10文字

3. パスワードの確認画面となる。登録パスワードを入力する。

Password		<table border="1"> <tr><td>MENU</td></tr> <tr><td>OK</td></tr> <tr><td>Cancel</td></tr> </table>	MENU	OK	Cancel
MENU					
OK					
Cancel					
User	Jiro				
Password	██████████				

入力値は数字 : 0 ~ 9。画面には * で表示される。
入力値を間違った場合はCEキーでクリアして、再度入力してください。

[NOTE]パスワードが設定されていない場合は、この画面は現れない。

4. ポップアップメニューから OK を Enter して、トップスクリーンに戻る。

7 - 2 (新規ユーザ名の登録)

1. トップスクリーンからポップアップメニューで **User** を Enter する。

TaKaRa Thermal Cycler Dice		<table border="1"> <tr><td>MENU</td></tr> <tr><td>RUN</td></tr> <tr><td>New</td></tr> <tr><td>Edit</td></tr> <tr><td>Tools</td></tr> <tr><td>User</td></tr> </table>	MENU	RUN	New	Edit	Tools	User
MENU								
RUN								
New								
Edit								
Tools								
User								
TP600 Ver.3.xx								
User (Common)								
05/05/05	12:00:00 25.0							

2. ポップアップメニューから New を Enter する。

Select User Name		<table border="1"> <tr><td>MENU</td></tr> <tr><td>OK</td></tr> <tr><td>New</td></tr> <tr><td>Edit</td></tr> <tr><td>Cancel</td></tr> </table>	MENU	OK	New	Edit	Cancel
MENU							
OK							
New							
Edit							
Cancel							
<Common>	<TaKaRa>						

- 新規ユーザ名を入力し、Enter する。または、ポップアップメニューで SaveAs を Enter する。



- パスワード入力画面になる。必要なら、パスワードを入力する。
(パスワードを設定しない場合は、何も入力せずポップアップメニューで OK を Enter する。)

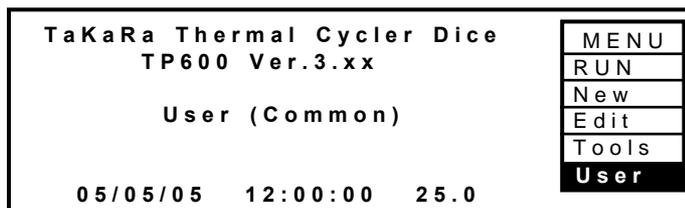
パスワード入力値および桁数 : 数字 0 ~ 9 (1~6桁)

画面には、入力数値が表示される。

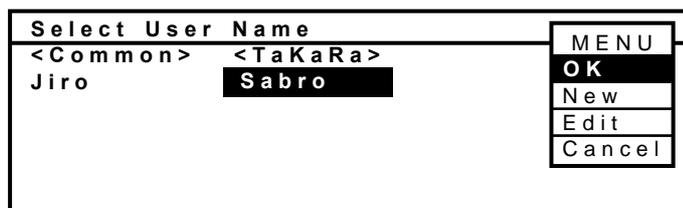
入力値を間違った場合はCEキーでクリアーして、再度入力してください

7 - 3 (既存ユーザ名の変更)

- トップスクリーンからポップアップメニューで User を Enter する。



- 変更したいユーザ名を選択して、ポップアップメニューから OK を Enter する。

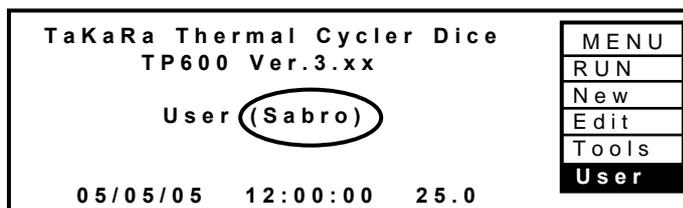


パスワードが設定されているときは、パスワードを聞いてきます。

パスワードを入力後、ポップアップメニューで OK を Enter してください。

トップスクリーンに戻ります。

- User 名が、変更したいユーザ名になっていることを確認して、ポップアップメニューから User を選択、Enter する。



4. User 選択画面で、変更したいユーザ名が反転していることを確認し、ポップアップメニューから Edit を Enter する。

Select User Name		MENU
<Common>	<TaKaRa>	OK
Jiro	Sabro	New
		Edit
		Cancel

5. 新たなユーザ名を入力し、ポップアップメニューの Save を Enter する。

Save User		MENU
User	Sakura	Save
		Cancel

[NOTE] 同一名がすでに登録されているときは「 Same User Name ! 」のメッセージがでます。ユーザ名を変更してください。

6. パスワード設定画面になる。パスワードを入力して、ポップアップメニューの OK を Enter する。
(パスワード設定の必要がないときは、何も入力せず、ポップアップメニューで OK を Enter する。)

Save User		MENU
User	Sakura	OK
Password	****	Cancel

画面には、入力数値が表示される。

パスワード入力値および桁数 : 数字 0 ~ 9 (1~6桁)

入力値を間違った場合はCEキーでクリアして、再度入力してください。

7. トップスクリーンが表示される。User 名が変更されていることを確認する。

TaKaRa Thermal Cycler Dice		MENU
TP600 Ver.3.xx		RUN
User (Sakura)		New
		Edit
		Tools
		User
05/01/01	12:00:00	25.0

【NOTE】 キーの機能、入力文字の割付は以下通りです。

User 名 文字編集機能

- ・ 上矢印キー：スペース挿入
- ・ 下矢印キー：バックスペース
- ・ 左矢印キー：カーソル左移動
- ・ 右矢印キー：カーソル右移動
- ・ 文字入力キー
 - 0 キー：&, /, (,), 0
 - 1 キー：スペース, -, ", #, 1
 - 2 キー：A, B, C, a, b, c, 2
 - 3 キー：D, E, F, d, e, f, 3
 - 4 キー：G, H, I, g, h, i, 4
 - 5 キー：J, K, L, j, k, l, 5
 - 6 キー：M, N, O, m, n, o, 6
 - 7 キー：P, Q, R, S, p, q, r, s, 7
 - 8 キー：T, U, V, t, u, v, 8
 - 9 キー：W, X, Y, Z, w, x, y, z, 9

数値入力欄の場合は数字のみ入力可能。

【NOTE】 ユーザ名<TaKaRa>フォルダー内には、プリセットプロトコールが 8 プログラム登録されています。このフォルダー内のプログラムは、変更、削除はできません。< 1Kbp, < 5Kbp, <10Kbp, >10Kbp の4プログラムが、ターゲットの長さにあわせた PCR プログラムです。後の4プログラムは、TaKaRa キットの反応用プロトコールです。

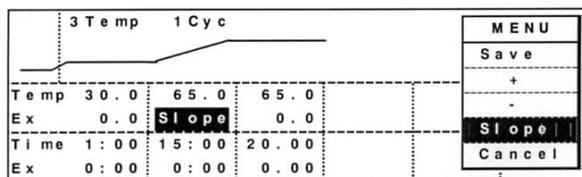
*プリセットプロトコール

1. < 1Kbp(~ 1Kbp 用) 94 30sec, 55 30sec, 72 1min を 30cycles
4 連続()運転
2. < 5Kbp(~ 5Kbp 用) 94 30sec, 55 30sec, 72 5min を 30cycles
4 連続()運転
3. <10Kbp(~ 10Kbp 用) 98 10sec, 68 10min を 30cycles 4 連続()運転
4. >10Kbp (10Kbp 以上用) 98 10sec, 68 15min を 30cycles
4 連続()運転

5. BcaBEST RNA

30 /1分、30 65 /15分、65 /20分

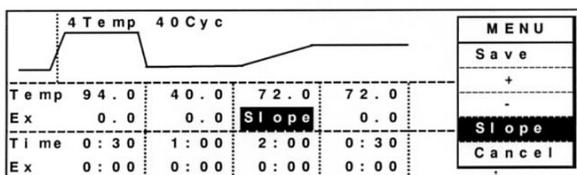
BcaBEST RNA



6. Differential(DD)

94 /30秒、40 /1分、40 72 /2分、72 /30秒

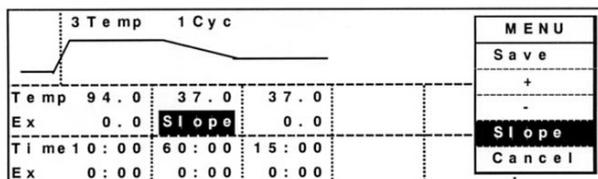
Differential (DD)



7. Mutagenesis

94 /10分、94 37 /60分、37 /15分

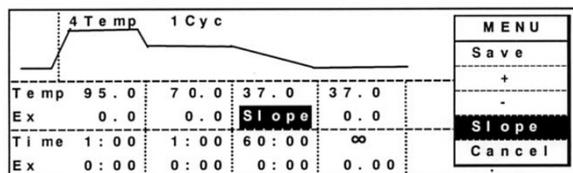
Mutagenesis



8. siRNA(double)

95 /1分、70 /1分、70 37 /60分、37 /

siRNA(double)



8. リンク機能

リンク機能とは、作成したプログラムを複数個連続して稼働させることができます。Dice では、ひとつのプログラムで最大12セグメントが入力できますが、それ以上の長いプログラムを走らせたい場合、複数のプログラムを連続して走らすことで可能となります。

リンク機能の設定は、プログラム名に「#」+「1桁の数字」を入れることで、数字の番号順にプログラムを連続して実行します。

各モジュールを作成して、必要モジュールをつなぎ合わせるといった使用方法には適してないかもしれません。

リンクプログラムの作成

同じプログラム名の後に「#」「1桁の数字」を続けて入力する。

例: PLANT_TEST#1
 PLANT_TEST#2
 PLANT_TEST#3
 PLANT_TEST#4

↓

プログラム#1～#4まで順番に実行します。

【NOTE】リンク機能のプログラム名+「#」「1桁数字」の以降の文字は、リンク機能に影響しません。

(例) LINK#1
 LINK#2 Long
 LINK#3 Short
 LINK#4

↓

LINK#1 から開始すると、LINK#4 まで連続で実行する。

【注意】「1桁数字」は重複してつけないで下さい。

「1桁数字」まで同じ名前前で以降の文字だけ異なるプログラム名の作成・保存は可能です。しかしリンク運転した場合どちらのプログラムを選択するかはメモリー番地の小さい方が優先されます。作成順、名前順とは限りませんので、混乱を避けるため重複は避けてください。

(例)作成プログラム

LINK#1
LINK#2
LINK#2 Long
 LINK#3 Short
 LINK#4

どちらの運転になるかは、メモリー内の保存場所に依存する。

LINK#1
LINK#2
 LINK#3 Short
 LINK#4

↓

LINK#1
LINK#2 Long
 LINK#3 Short
 LINK#4

リンクプログラムの運転方法

1. 作成したプログラムのユーザ名から、トップスクリーンに移り、MENU キーを押し、ポップアップメニューの RUN を選択し ENTER キーを押す。

(例) ユーザ名 <Common> の中にプログラム作成の時

Select User Name		MENU
<Common>	<TaKaRa>	OK
Jiro	Sabro	New
		Edit
		Cancel

MENU、OK で Enter する。

TaKaRa Thermal Cycler Dice			MENU
TP600 Ver.3.xx			RUN
User (Common)			New
			Edit
			Tools
			User
05/05/05	12:00:00	25.0	

2. 始まりのプログラムを選択する。

例: PLANT_TEST#1

PLANT_TEST#2 プログラム#1 ~ #4まで順番に実行します。

PLANT_TEST#3

PLANT_TEST#4

ここでは、「PLANT_TEST#1」を選び、OK を Enter する。

3. ポップアップメニューから Start を Enter して、「Select Reaction Mode」に移る。

Select Reaction Mode		MENU
Mode	1 (1 - 5)	OK
Container	1 (1.Thin 2.Thick)	Cancel
Volume	50 µl (5 - 150 µl)	
Link	1 (1.Yes 2.No)	

4. 条件を選び、反応容量を入力後
画面4行目の Link 設定が、「1」になっていることを確認して、
MENU の OK を Enter する。

5. 続けて、MENU/Start を Enter するとプログラム「PLANT_TEST#1」がスタートする。

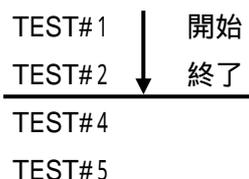
「PLANT_TEST#1」 終了後、自動的に「PLANT_TEST#2」が開始、その後「PLANT_TEST#3」「PLANT_TEST#4」と実行して終了する。

【NOTE】 連番のプログラムの途中からスタートすることも可能です。

たとえば、開始プログラムを「PLANT_TEST#2」から始めると、その後「PLANT_TEST#3」「PLANT_TEST#4」と実行して終了する。

【NOTE】 1桁目の数字が不連続の場合は、連番まで実行して終了します。

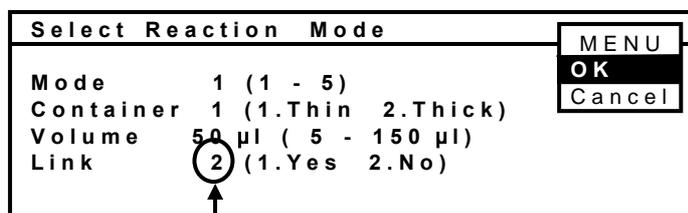
例： 以下の場合、TEST#1からスタートさせると、TEST#2を実行して終了する。



リンク用に作成したプログラムを単独で実行する場合

リンク用に作成したプログラムをそれだけ単独で実行させることも可能です。

1. プログラム名を選択し、MENU の Start を Enter して、「Select Reaction Mode」に移る。
2. Link 「2」 を入力し、MENU/OK を Enter する。



Link 「2 (No)」を入力すると、リンク機能が解除される。

3. MENU/Start を Enter するとそのプログラムが実行され、終了する。

【NOTE】 リンク運転時の画面表示について。

1) 運転中の画面

プログラムタイトルは、実行中のプログラム名を表示します。

Remaining time は、実行中のプログラム単体の残り時間を表します。

Info 表示は、実行中のプログラム単体の開始時刻と終了予定時刻を表します。

2) 終了画面 Finished

リンク運転終了時の Finished 画面には、最後に実行したプログラム名と、

そのプログラムの運転開始時刻、終了時刻、および運転時間が表示されます。

3) 履歴画面 History

プログラム名は

プログラムの「#」より前のプログラム名と「#開始番号」-「#終了番号」となります。

(例) LINK#1 LINK#1 から運転すると、終了後履歴記録は、
 LINK#2 Long LINK#1 -#4 と表示します。
 LINK#3 Short
 LINK#4

History 2/2		
User:	<Common>	
Program:	LINK#1-#4	
Mode:	1 Thin 50 µl	
Started at	11:50:10	05/01/21
Finished at	15:28:15	05/01/21

【NOTE】 履歴記録を見るには、トップスクリーンから、ポップアップメニューの Tools を Enter します。その後 History を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。

(38P. 「1. ヒストリー (History) 履歴の保存」を参照)

スタート時刻は最初のプログラムの開始時刻を表示します。

終了時刻は、最後のプログラムの終了時刻を表示します。

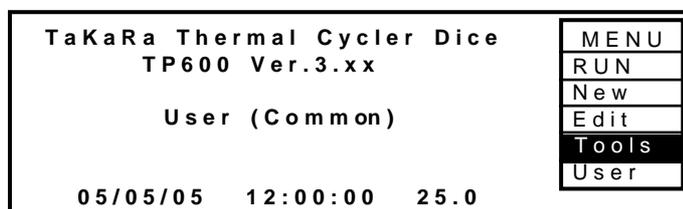
● 5章 自己診断機能 その他ツール (Tools)

ツールメニューの中には次の機能があります。

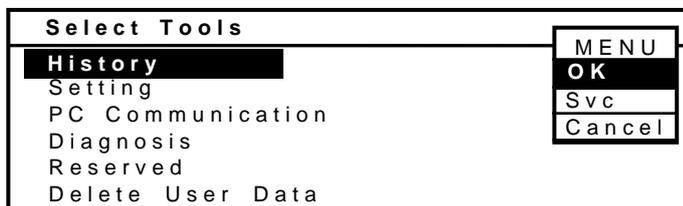
- 1) ヒストリー(History) 履歴記録
- 2) セッティング(Setting) 日時の設定。装置の初期設定。
- 3) データ通信(PC Communication) プログラムの送受信
- 4) 自己診断機能(Diagnosis) テスト運転プログラム
- 5) 消去機能>Delete User Data) 保存ユーザ名、プログラムの削除

ツールに入るには、

トップスクリーンから、ポップアップメニューの Tools を Enter します。



ツールメニューが表示されます。項目を選択して、ポップアップメニューで OK を Enter します。



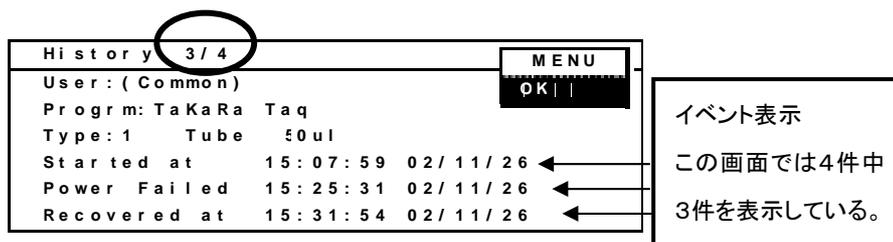
以下の項目は、ツールメニュー>Select Tools)からポップアップメニューで OK を Enter したところから、説明しています。

1. ヒストリー(History) 履歴の保存

History は、最後に実行したプログラムの運転記録を記憶します。

新たにプログラムを実行すると過去データは消去され、最新データに更新されます。

1. History を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。



- ・上段の History 右横の数字は、記録した履歴件数を示します。
画面の例では、4件中3件目まで表示したことを示します。
【注意】ページ数を表すものではありません。
- ・続きの履歴を表示するには、ポップアップメニューを消してから
下矢印キー  を押すか、**MENU** キーを2度押しして、表示させます。
【注意】ヒストリー画面で History 横の分数の分母が4以上のときは、
次の画面にも表示しています。忘れず見てください。
【NOTE】記憶可能イベント数：最大40件

リンク運転時の履歴表示

- ・プログラム名は、
『プログラムの「#」より前のプログラム名』+『「#開始番号」-「#終了番号」』
となります。
(例) LINK_#1 LINK_#1から運転すると、終了後履歴記録は、
LINK_#2Long LINK_#1-#4 と表示します。
LINK_#3Short
LINK_#4

History 2/2		
User:	<Common>	
Program:	LINK#1-#4	
Mode :	Thin 50 μl	
Started at	11:50:10	05/05/21
Finished at	15:28:15	05/05/21

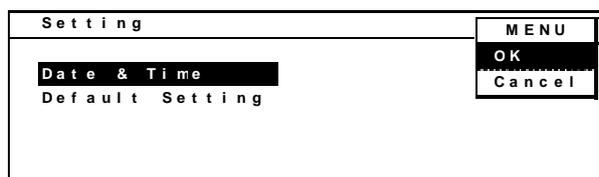
- ・スタート時刻は最初のプログラムの開始時刻を表示します。
- ・終了時刻は、最後のプログラムの終了時刻を表示します。

2. セッティング (Setting) 日時の設定。装置の初期設定

Setting は、日付、時間の設定、装置のスタンバイ温度の設定、表示画面の色反転とスリープ時間の設定、ブザー音の設定ができます。

2-1 (日付・時間の設定)

1. Setting を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。
2. Date & Time を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。



3. 日付のスタイル、日付、時間を入力して、ポップアップメニューで OK を Enter します。

Date Time	MENU
Date Style	OK
(1. Y / M / D 2. M / D / Y 3. D / M / Y)	Cancel
Date 03 / 01 / 15	
Time 14 : 15 : 00	

たとえば、2003年1月15日 14時15分00秒 を設定するには、
Date Style = 「1」、Date = 「030115」、Time = 「141500」
と入力します。続いてポップアップメニューで OK を Enter します。

2-2 (初期設定)

1. Setting を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。
2. Default Setting を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。

Default Setting	MENU
Stand-by Temperature 25.0°C	OK
LCD Back Color 1 (1. Blue 2. W)	Cancel
LCD Sleep 1 (1. 30 min 2.)	
Buzzer : Key Pad 1 (1. Yes 2. No)	
Buzzer : Finished 1 (1. Yes 2. No)	

3. 希望の設定を入力し、ポップアップメニューで OK を Enter します。

- ・Stand-by Temperature: 待機中のブロック温度の設定(初期設定 25°C)。
- ・LCD Back Color: 画面背景の色設定(1:青、2:白)。文字色は背景と逆。
- ・LCD Sleep: プログラム運転中でないとき、キー操作がなければ、画面のバックライト照明を消灯する。(1:30分後消灯、 2:消灯しない)

【NOTE】 ・ 消灯しているとき、MENU キーを押せば点灯します。
・ その他のキーは応答しません。

- ・Buzzer : Key Pad: キーを押すたびにブザーを(1:鳴らす、 2:止める)。
- ・Buzzer : Finished: プログラム終了時ブザーを(1:鳴らす、 2:止める)。
(ブザー音:プログラムポーズは3回、終了時は6回鳴ります。)

3. データ通信(PC Communication) プログラムの送受信

プログラムデータをコンピュータに保存、またはコンピュータから装置に送ります。
プログラムのバックアップや転送に使用ください。

3-1 コンピュータ(PC)の通信設定 (Windows® 2000, XP の場合)

1. スタートボタンから

プログラム>アクセサリ>通信>ハイパーターミナル で起動する。

(スタートメニューに登録されていない場合は、

C:\Program Files\Windows NT\hypertm.exe)

2. ハイパーターミナル画面から

新しい接続 名前 : (例)TaKaRa

接続の設定 接続方法 : COM1

COM1のプロパティ ポートの設定 :

ビット/秒 9600、データビット 8、パリティ なし、

ストップビット 1、フロー制御 Xon/Xoff

ASCII 設定 : ファイル>プロパティ>設定 から ASCII 設定ボタンを押して、

ASCII 設定の画面に入り、その画面で、

ディレイ(行) 2ミリ秒、ディレイ(文字) 2ミリ秒

とセットします。その他のチェックははずします。

受信の場合: 転送>テキストのキャプチャ>保存ファイル名を指定して開始ボタンを押す。

送信の場合: 転送>テキストファイルの送信>送信ファイルを選択。

【お断り】 RS232C 用 9ピン D-sub クロスタイプのケーブルが必要です。

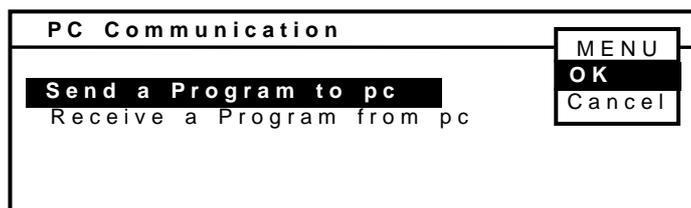
ケーブルは付属していません。

3-2 プログラムをコンピュータに転送 (Dice → PC)

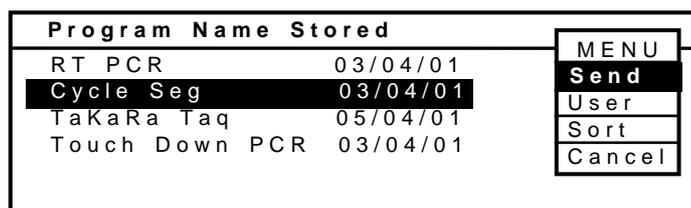
1. PC Communication を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter する。



2. Send a program to PC を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter する。

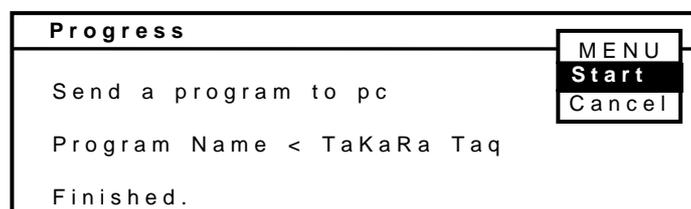


3. プログラムリストが表示されます。
送信プログラムを選択し、ポップアップメニューで Send を Enter する。



4. PC 側のハイパーターミナルの操作を行います。
転送>テキストのキャプチャ>保存ファイル名を指定、開始ボタンを押す。

5. プログラムを送信する。
ポップアップメニューで Start を Enter する。



終われば、Finished. のメッセージが表示されます。

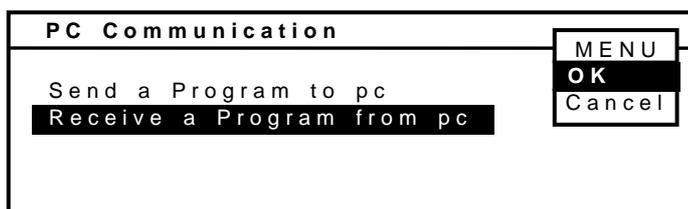
6. ポップアップメニューで Cancel / Enter を3回繰り返し、トップスクリーンに戻る。
([CE] キーを3回押しても、トップスクリーンに戻れます。)

3-3 プログラムをコンピュータから送信 (PC → Dice)

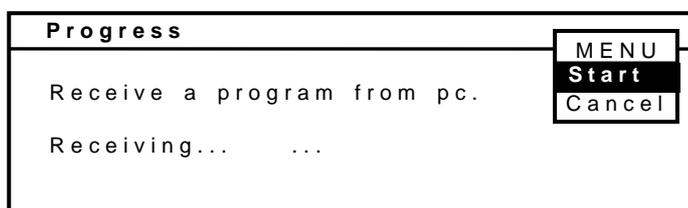
1. Tools を Enter する。PC Communication を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter する。



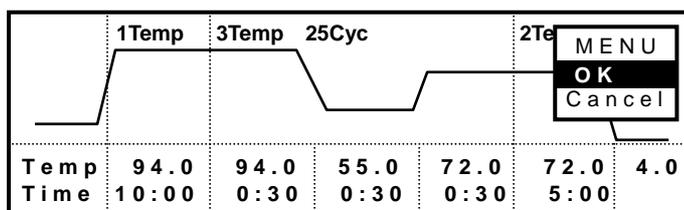
2. Receive a Program from PC を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter する。



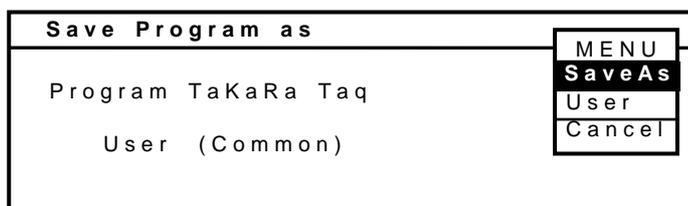
3. プログラム受信画面になります。
 ポップアップメニューで Start を Enter する。
 Receiving ... が表示されていることを確認します。



4. PC 側ハイパーターミナルの操作を行う。
 転送>テキストファイルの送信>送信ファイルを選択して、
 PC からプログラムを送信する。
5. 受信が完了すると、受信したプログラム内容が表示される。
 ポップアップメニューで OK を Enter する。



6. 名前を付けて保存する。



【NOTE】 名前を付けて保存の方法は、
 「 4章5項3 新規プログラムの保存 」 を参照ください

4. 自己診断機能(Diagnosis) テスト運転プログラム

自己診断テストを行います。

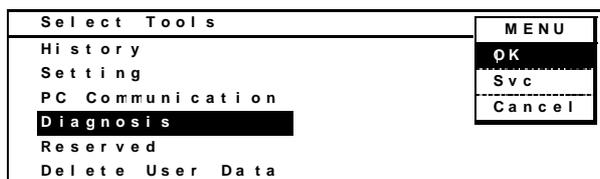
PCR 反応がうまくいかない場合、本装置の機能が正常か否かの判断が可能です。また、定期的に診断することで、装置の状態が把握できます。

診断項目は次の4種類あります。

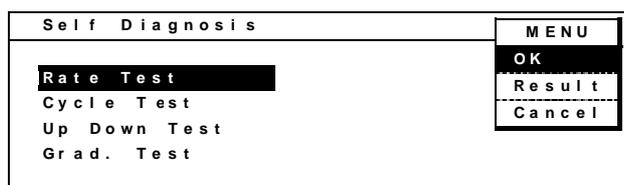
- ① Rate Test
加熱速度、冷却速度をテストします。
- ② Cycle Test
サイクル時間と制御安定性をテストします。
- ③ Up Down Test
4°Cまでの冷却時間を測定します。
- ④ Gradation Test (TP650 には、グラジエントテスト機能なし)
グラジエント温度を観測します。

テスト開始前に、スタンバイ温度が25°Cに設定してあることを確認してください。

1. Diagnosis を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。



2. テスト項目が表示されます。
実行したいテスト項目を選択し、ポップアップメニューから OK を Enter します。

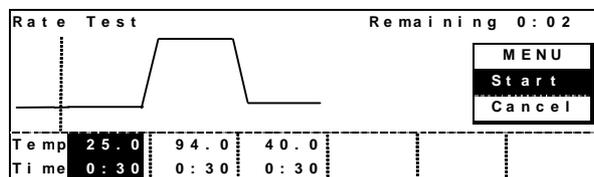


【NOTE】 テスト項目を選択して、ポップアップメニューから Result を Enter すると、テスト項目ごとの最後に行った結果を表示します。

3. プログラム実行画面が現れ、ポップアップメニューから Start を Enter する。
テストプログラム終了後、結果が表示されます。
【注意】 基準値は周囲温度が20~23°Cの場合です。

① RateTest プログラム実行画面

プログラム内容： 25°C30秒、94°C30秒、40°C30秒



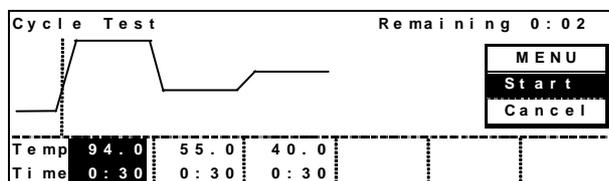
結果が表示

Result of Rate Test		MENU
Heat 3.1°C/s	Cool 2.1°C/s	OK
Over 0.1°C	Under 0.4°C	
Started at 15:47:21 03/01/15		
Finished at 15:50:52 03/01/15		
Length of Run 00:03:31		
Result: Normal		

基準値： 最大加熱速度(Heat Rate) > 3.0°C/秒 以上
 最大冷却速度(Cool Rate) > 2.0°C/秒 以上

② Cycle Test プログラム実行画面

プログラム内容： 94°C30秒、55°C30秒、72°C30秒



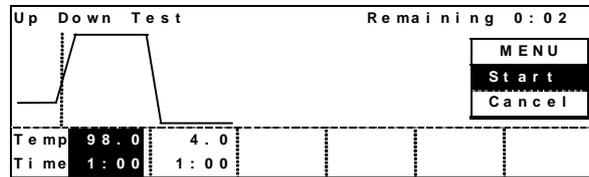
結果が表示

Result of Cycle Test		MENU
Heat 3.0°C/s	Cool 2.1°C/s	OK
Over 0.2°C	Under 0.4°C	
Started at 15:39:09 03/01/15		
Finished at 15:42:39 03/01/15		
Length of Run 00:03:30		
Result: Normal		

基準値： オーバーシュート < 0.5°C 以下
 アンダーシュート < 0.5°C 以下
 サイクル時間 < 4分以下

③ Up Down Test プログラム実行画面

プログラム内容: 98°C1分、4°C1分



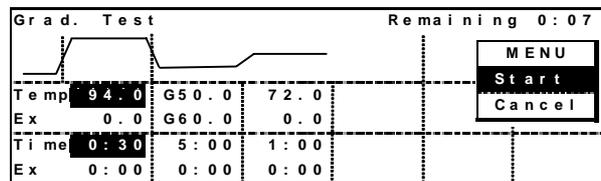
結果を表示

Result of Up Down Test		MENU
Heat	3.2°C/s	Cool 1.4°C/s
Over	0.2°C	Under 0.3°C
Started at	15:59:23 03/01/15	
Finished at	16:05:49 03/01/15	
Length of Run	00:06:26	
Result:	Normal	

基準値: サイクル終了時間 < 10分以下

④ Gradient プログラムの実行画面 (TP650にはこのテストプログラムなし)

プログラム内容: 94°C30秒、G50/G60 5分、72°C1分



グラジエント制御中はメニューに、Grad. 項目が表示され、各列の温度を観測できます。グラジエント温度で、タイマーがカウントを開始し、2~3分後に、ポップアップメニューで Grad.をOKしますと、観測画面が表示されます。(保存はされません。)

Gradient Temperature			MENU
(01) 49.8	(02) 50.5	(03) 50.9	OK
(04) 51.8	(05) 53.0	(06) 54.2	
(07) 55.4	(08) 56.6	(09) 57.9	
(10) 58.9	(11) 59.4	(12) 60.1	

結果を表示

サンプルブロックの
中央部の温度です。

Result of Grad. Test		MENU
Heat	3.1°C/s	Cool 2.0°C/s
Over	0.2°C	Under 0.5°C
Started at	16:21:42 03/01/15	
Finished at	16:31:05 03/01/15	
Length of Run	00:09:23	
Result:	Normal	

基準値: タイマーがカウントを開始し、2~3分後に、±1°C 以内
ポップアップメニューから OK を Enter して、トップスクリーンに戻る。

5. 消去機能(Delete User Data) 保存ユーザ名、プログラムの削除

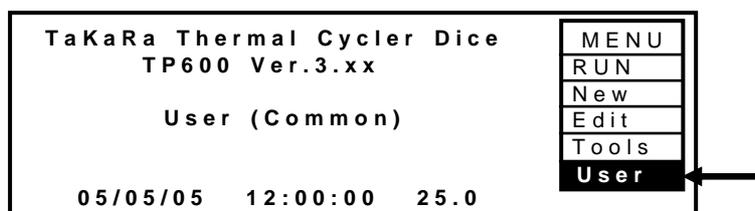
ユーザ名およびユーザプログラムの削除を行います。

プログラム削除の場合は、1個ずつ消す機能と、対象ユーザ名内の全てのプログラムを一括消去する機能とがあります。一括消去の場合は、ユーザ名は残ります。不要な場合は、ユーザ名消去「Delete User Name」を使用してください。

手順としては、

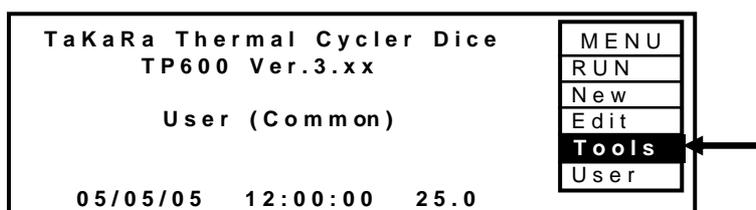
- ①消去対象のユーザ名に入る。
- ②ポップアップメニューから「Tools」に入り、Select Tools 画面で「Delete User Data」を選択、Delete User Data 画面に入る。
- ③必要機能を選び、対象プログラムもしくは対象ユーザ名を消去する。

1. MENU 画面から▼で、User を選択し Enter する。



Select User Name 画面で、対象ユーザ名を選び、OK を Enter する。

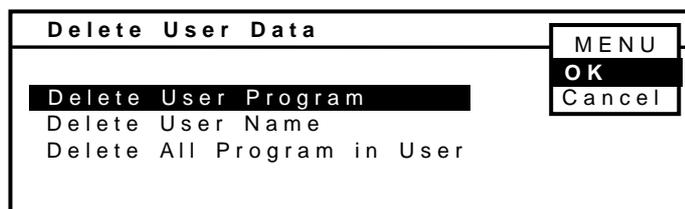
2. ポップアップメニューから「Tools」を選択し、Enter を押し、Select Tools 画面に入る。



3. Delete User Data を選択し、ポップアップメニューで OK を Enter します。



4. Delete User Data 画面から、希望の機能を選択する。



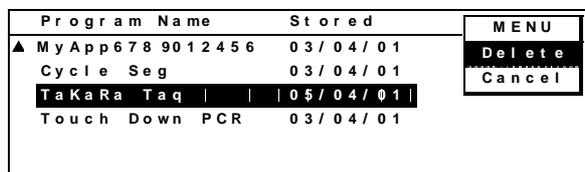
Delete User Data 画面の機能は、

- ① Delete User Program
対象ユーザ名の中のプログラムを1個ずつ消去します。
- ② Delete User Name
対象ユーザ名を消去します。
ただし、ユーザ名の中にプログラムが残っていると、Programs exist! のメッセージが表示され、消去できません。
先に、ユーザフォルダー内のプログラムの消去を行って下さい。
- ③ Delete All Program in User
対象ユーザ名の中の、全てのプログラムを消去します。
ユーザ名は、残ります。ユーザ名の消去は、「Delete User Name」で行います。

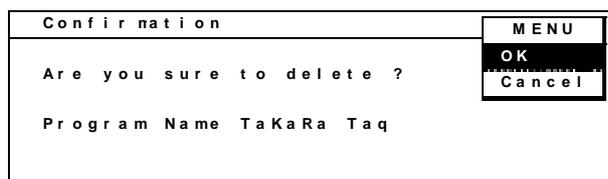
5. 消去を実行する。

①【 Delete User Program 】

対象ユーザ名の中のプログラムが表示されます。消去したいプログラムを▼▲で選択し、ポップアップメニューの Delete を Enter します。



確認メッセージが出ます。ポップアップメニューの OK を Enter します。



消去操作を止めるときは、Cancel を Enter する。

②【 Delete User Name の場合 】

確認メッセージが出ます。ポップアップメニューで OK を Enter する。

Confirmation	MENU
Are you sure to delete?	OK
User Name Ichiro	Cancel

【NOTE】 ユーザ名の中に、プログラムが存在している場合は、「Programs exist!」の表示が出ます。中の全てのプログラムを消去した後で、ユーザ名を消してください。

③【 Delete All Program in User の場合 】

Confirmation	MENU
Are you sure to delete?	OK
All Program in (Common)	Cancel

ポップアップメニューで OK を Enter する。

Seek and Erasing メッセージが点滅し、15秒くらいで消去を完了後、トップスクリーンに戻ります。

6章 トラブルシューティングと日常点検

エラーについて

プログラム実行中にエラーが発生した場合は、エラー内容が History に記録され、終了画面の Result 項目に See history メッセージが表示されます。ポーズ操作を行った場合も See history が表示されます。

スタンバイ状態でエラーを検出した場合は、トップ画面にエラー表示されます。

1. イベント・エラー コード表

イベント・エラー #	メッセージ	意味
0	Started at	プログラム運転開始
1	Finished at	プログラム運転終了
2	Stopped at	プログラム運転のユーザストップ
3	Paused at	ポーズ
4	Resumed at	ポーズ解除
5	Power failed at	停電発生
6	Recovered at	停電回復
7	Heat rate	加熱速度異常
8	Cool rate	冷却速度異常
9	Over shoot	オーバーシュート異常
10	Under shoot	アンダーシュート異常
11	Center Sensor Open	中央温度センサ断線
12	Center Sensor Short	中央温度センサ短絡
13	Left Sensor Open	左温度センサ断線
14	Left Sensor Short	左温度センサ短絡
15	Right Sensor Open	右温度センサ断線
16	Right Sensor Short	右温度センサ短絡
17	Lid Sensor Open	リッド温度センサ断線
18	Lid Sensor Short	リッド温度センサ短絡
19	HS Sensor Open	放熱板温度センサ断線
20	HS Sensor Short	放熱板温度センサ短絡
21	Fan Motor Open	ファンモータ断線
22	Fan Motor Short	ファンモータ短絡
23	Lid control	リッド温度制御異常
24	Block control	ブロック温度制御異常

* * 複数のエラーが同時に発生していてもいずれかの 1 エラーのみ表示します。

2. トラブルシューティング

症状	原因	対策
電源スイッチを入れても全く動作しない。 ディスプレイも表示されない。	電源が供給されていない。	電源ケーブルの本体側とコンセント側の接続を確認ください。
	電源ケーブルが本体、またはコンセントにしっかり入っていない。	
	電源コンセントに電気が供給されていない。	設備電源を確認ください。
電源スイッチを入れても、スイッチがOFFしてしまう。	本体内部の電気回路の異常。 (電源スイッチは過電流ブレーカを兼ねています。)	直ちに電源ケーブルを抜いて、修理依頼をしてください。
	電源スイッチの不良。	電源スイッチ交換。
温度の上昇、降下レートが遅すぎる。	使用環境温度が不適当。	使用環境温度を20～23℃で、自己診断テストを行ってください。範囲外の場合は、修理依頼をしてください。
	電子冷却素子の故障。	修理依頼をしてください。
サイクル時間が長すぎる。	使用環境温度が不適当。	使用環境温度を20～23℃で、自己診断テストを行ってください。範囲外の場合は、修理依頼をしてください。
	電子冷却素子の故障。 温度センサの不良。	修理依頼をしてください。
自己診断テストの結果表示に「See operation manual」の表示がある	本体電源投入後すぐのため、リッドヒーター加熱時間が加わり、テスト時間が規定値以上に長くなった。	10分以上ウオーミングアップしてから、再度診断テストを行ってください。
キー入力音が全くない。	ブザー設定がNoになっている。	ツールメニューの Default Setting でブザー音の設定を確認してください。
	キースイッチまたは配線不良。	スイッチ基板の交換。修理を依頼してください。
画面表示が消える。	スリープ設定が「30分後消灯」になっているので節電モードに切り替わった。	MENUキーを押して解除する。スリープ設定が不要なら Default Setting で LCD Sleep を No にする。 ツールメニューの Default Setting で LDC Sleep の設定を確認してください。
	バックライトの不良。 LCDの不良。 ディスプレイ回路の故障	部品の交換が必要。修理を依頼してください。

症状	原因	対策
画面表示が見づらい。	LCD 濃度の調整ずれ。	ディスプレイ濃度変更つまみで最適な表示に調整してください。
リッドがしまらない。	リッドヒーターとサンプルブロック間に異物が入っている。	異物を取り除いてください。
	リッドのロック機構が故障	リッドの分解修理。
リッドヒーターが温まらない。	電源スイッチを入れた直後。	リッドヒーターが温まるまで 3~4 分お待ちください。
	ヒーターまたは、安全ヒューズの断線	部品交換が必要。
エラー番号表示がでた。	エラーコード表をご覧ください。	表示された内容を確認の上、必要に応じて修理をご依頼ください。

お困りのとき、修理等の依頼は機器販売代理店、もしくはタカラバイオ(株)各販売課までご連絡ください。

東日本販売課 TEL 03-3271-8553、FAX 03-3271-7282 西日本販売課 TEL 077-543-7297、FAX 077-543-7293

停電時の動作について

プログラム運転途中で停電が発生した場合、再び通電されると、停電時停止した状態からの運転を始めます。停電時間が長い場合は、リッドヒーターが所定の温度まで加温後、運転を再開します。

夜間等作業者が不在中に運転が終了した場合には、以下の方法で停電等の異常が発生していないか確認して下さい。

1. 運転終了画面

Finished	ABC Test	MENU
User: <Common>		OK
Started at	09:47:12 05/01/20	
Finished at	09:54:32 05/01/20	
Length of Run	00:07:20	
Over 0.0	Under 0.2	
Result:	Power failed	

- Power failed** : 運転中に停電があったことを示します。
 Normal : 正常終了時
 Stopped : 運転を途中で強制終了した時

2. 停電時の History 表示

History 3/6		
User:	<Common>	
Program:	ABC test	
Mode:	1	Thin 50 µl
Started at	09:47:12	05/01/20
Power Failed	<u>09:50:34</u>	05/01/20
Recovered at	<u>09:50:37</u>	05/01/20

記録件数6件のうち、最初の3件を表示

停電した時刻を表示

復帰した時刻を表示

History 6/6		
Power Failed	<u>10:25:10</u>	05/01/20
Recovered at	<u>10:28:32</u>	05/01/20
Stopped at	11:47:12	05/01/20

記録件数6件のうち、最後の6件目まで表示

停電した時刻を表示

復帰した時刻を表示

複数回停電した場合や他にエラーがあった場合は、時間順に履歴を表示します。
(履歴記録件数は最大40件)

【注意】 新たなプログラムを実行すると、最終終了したプログラムの運転履歴 (History)は消去されます。

【NOTE】 エラー表示 (Error#数字) は、本章の「1. イベント・エラー コード表」を
ご覧下さい。

3. 日常点検

装置の機能を維持するために、1週間に1度を目安に、次の点検、清掃を行ってください。

- 通気孔 (前後左右) の清掃。
本装置は、反応ブロック、電気回路など空気での冷却が必要です。通気孔に汚れがたまらないよう、布などで拭き掃除を行ってください。ほこりがひどい時は、歯ブラシなどで取り除いてください。
- リッド、本体の清掃。
装置の外表面を、中性洗剤を少ししみ込ませた布で拭いたあと、乾拭きしてください。
- リッドの滑りを確認する。レールに、ごみ、ほこりがあれば拭き取る。
リッドレールは乾拭きするだけで結構です。注油の必要は、ありません。
- 除菌するには、10%ブリーチで拭いて、そのまま10分間放置後、70%アルコールで同じ箇所を拭く。最後は乾拭きして表面を乾燥させる。

7章 仕様

(*)性能仕様は使用環境が20 ~ 23 での仕様です。

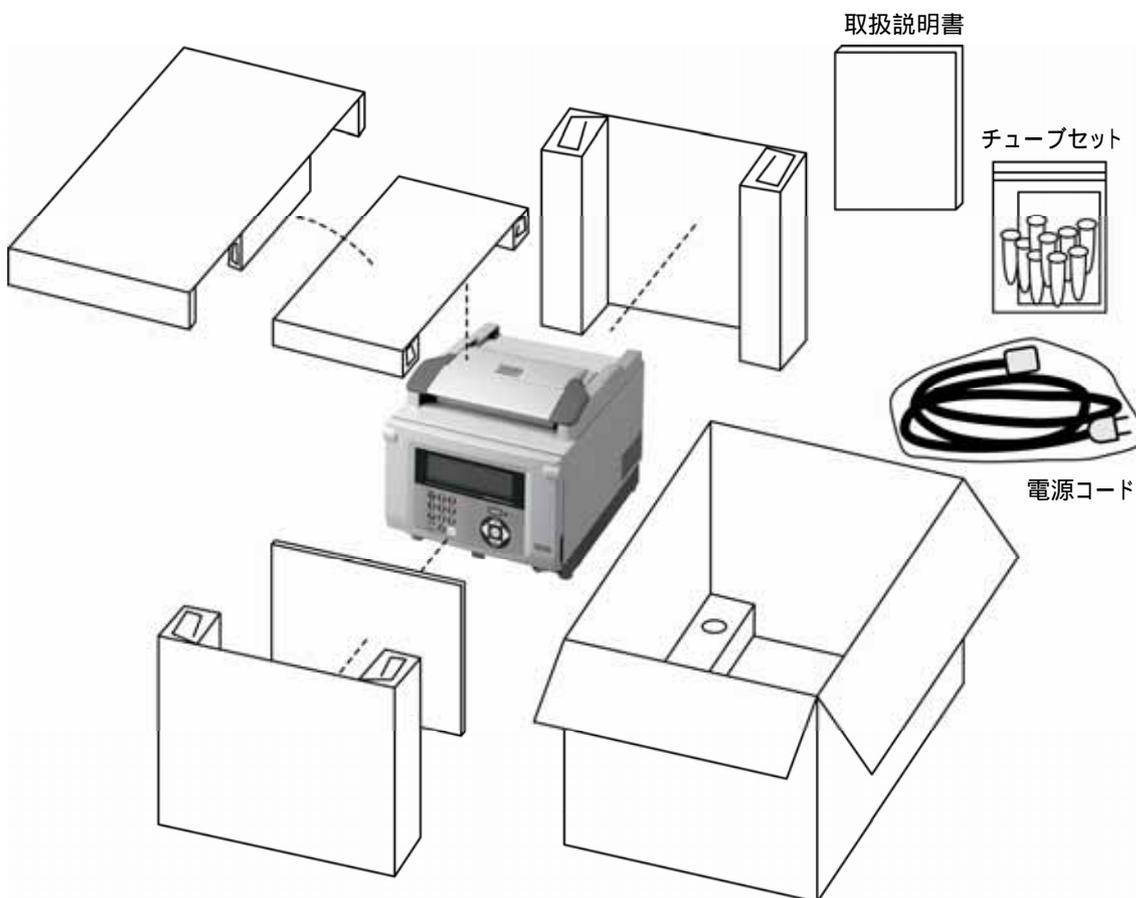
品名	TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice®	
型式	TP600 (Gradient)	TP650 (Standard)
使用環境	周囲温度 : 15 ~ 30 湿度 : 20 ~ 80 %RH	
温度精度(*)	±0.5 (30.0 ~ 99.9) ±2.0 (4.0 ~ 15.0)	
温度均一性(*)	±0.5 (30.0 ~ 99.9)	
温度設定範囲	4.0 ~ 99.9 (0.1 単位)	
時間設定範囲	1sec ~ 99min59sec 、 (9999で設定)	
表示・入力部角度設定	垂直~70度 4ポジション	
使用チューブ、プレート	0.2mL チューブ 96本 96穴マイクロプレート (12x 8列)	
PCR 反応量設定	5 µL ~ 150 µL	
プログラム容量	ユーザ名登録数:最大22 ((Common)、(TaKaRa)を除く) プログラム数: 最大200	
リッド温度	設定20.0 ~ 99.9 のとき約110 保持 設定4.0 ~ 19.9 のとき約40 保持	
付加機能	スローブ機能、プログラムリンク機能、履歴保存機能 自己診断機能、PC との通信機能(RS-232)	
グラジエント温度設定	グラジエント機能 40.0 ~ 75.0 (温度差 6.0 ~ 20.0)	グラジエント機能 無し
安全装置	電 源 : スイッチ兼用過電流ブレーカ (10A) リッドヒーター : 温度ヒューズ(169) 反応ブロック放熱板 : サーマルガード(85)	
使用電源	AC 100V~240V 50・60HZ、 490VA	
バックアップ電池	リチウム電池 CR2032 (3V)	
寸法	260(W) × 345(D) × 260(H) mm	
重量	11.5kg	
適合安全規格	S/N D-5001 以上	S/N E-1001 以上
LR108182 	CAN/CSA-C22.2 No.10101.1-92, No.1010.1B-97 UL Std No.61010A-1 EN61000-6-3-1:2001, EN61000-6-1-1:2001, EN61010-1:2001	
RoHS 指令対応	S/N D-6051 以上	S/N E-1301 以上
	DIRECTIVE 2002/95/EC	

付属1 梱包図および標準付属品リスト

以下のものが同梱されていることを確認してください。

標準付属品

- | | | |
|----|---|------|
| 1. | 3極プラグ付き電源コード | 1本 |
| 2. | 取扱説明書 | 1冊 |
| 3. | 保証書(取扱説明書に付属) | 1枚 |
| 4. | お試し用 TaKaRa 純正 PCR チューブ セット | 1セット |
| | 0.2ml Hi-Tube Dome Cap シングルチューブ (製品コード NJ200) | 100本 |
| | 0.2ml Hi-8-Tube 8連チューブ (製品コード NJ300) | 12本 |
| | 0.2ml Hi-8-Dome Cap 8連キャップ (製品コード NJ301) | 12本 |



付属2 消耗品リスト

消耗品リスト(チューブ類)

製品コード	製品名	個数/箱
0.2 ml シングルチューブ		
NJ200	0.2ml Hi-Tube Dome Cap	1,000 本
NJ201	0.2ml Hi-Tube Dome Cap Recovery	1,000 本
NJ202	0.2ml Hi-Tube Flat Cap	1,000 本
NJ203	0.2ml Hi-Tube Flat Cap Recovery	1,000 本
0.2 ml 8連チューブ&キャップ		
NJ300	0.2ml Hi-8-Tube (8連チューブ)	125 本
NJ301	0.2ml Hi-8-Dome Cap (8連キャップ)	125 本
NJ302	0.2ml Hi-8-Flat Cap (8連キャップ)	125 本
0.2 ml プレート&キャップ		
NJ111	TaKaRa 96 well PCR Hi-Plate (12 x 8, 96穴プレート)	50 枚
NJ811	TaKaRa PCR Hi-Caps (8連キャップ)	120 本

消耗品リスト(PCR 関連酵素類)

製品コード		製品名	容量
RR001A		<i>TaKaRa Ex Taq</i> [®]	250 U
RR001B			1,000 U (250 U × 4)
RR001C	(B × 3)		3,000 U
RR01AM		<i>TaKaRa Ex Taq</i> [®] (Mg ²⁺ free Buffer)	250 U
RR01BM	(AM × 4)		1,000 U
RR01CM	(AM × 12)		3,000 U
RR006A		<i>TaKaRa Ex Taq</i> [®] Hot Start Version	250 U
RR006B	(A × 4)		1,000 U
RR002A		<i>TaKaRa LA Taq</i> [®]	125 U
RR002B	(A × 4)		500 U
RR02AG		<i>TaKaRa LA Taq</i> [®] with GC Buffer	125 U
RR02BG	(AG × 4)		500 U
RR042A		<i>TaKaRa LA Taq</i> [®] Hot Start Version	125 U
RR042B	(A × 4)		500 U
R001A		<i>TaKaRa Taq</i> [™]	250 U
R001B			1,000 U (250 U × 4)
R001C	(B × 3)		3,000 U
R001AM		<i>TaKaRa Taq</i> [™] (Mg ²⁺ free Buffer 添付)	250 U
R001BM	(AM × 4)		1,000 U
R001CM	(AM × 12)		3,000 U
R007A		<i>TaKaRa Taq</i> [™] Hot Start Version	250 U
R007B	(A × 4)		1,000 U
RR070A		SpeedSTAR [®] HS DNA Polymerase	250 U
RR070B	(A × 4)		1,000 U
RR003A		<i>Premix Taq</i> [®] (<i>Ex Taq</i> [™] Version) (500 μl × 6 本)	120 回 (50 μl PCR)
R004A		<i>Premix Taq</i> [®] (<i>TaKaRa Taq</i> [™] Version) (500 μl × 6 本)	120 回 (50 μl PCR)
RR005A		PerfectShot [®] <i>Ex Taq</i> (Loading dye mix)	25 μl × 48 本
9002A		Taq Antibody	250 U
9002B	(A × 4)		1,000 U
R010A		PrimeSTAR [®] HS DNA Polymerase	250 U
R010B	(A × 4)		1,000 U
R050A		PrimeSTAR [®] GXL DNA Polymerase	250 U
R050B	(A × 4)		1,000 U
R045A		PrimeSTAR [®] MAX DNA Polymerase	100 回
R040A		PrimeSTAR [®] HS (Premix)	100 回

詳細はタカラバイオ総合カタログまたは弊社ウェブカタログ (<http://www.takara-bio.co.jp/>) をご覧ください。

付属3 (コピーしてご使用ください)

修理依頼書および安全確認書

タカラバイオ(株) 宛 東日本販売課 TEL 03-3271-8553、FAX 03-3271-7282
西日本販売課 TEL 077-543-7297、FAX 077-543-7293

製品名: TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice® Model: TP600 / TP650
製造番号 (Serial No) _____ 依頼日: _____

ご依頼者

ご芳名 _____ 連絡先: (TEL, Email 等) _____

所属名 _____

住 所 _____

依頼内容: _____
(状況) _____

本装置の修理またはメンテナンスを依頼されるときは、故障状況と安全確認項目に記入をお願いします。安全確認は、本装置にかかわるすべての人およびその場所の安全確保を目的としています。本装置が汚染されている場合は、事前にお客様で除染をお願いします。

- ご使用の試料()
・病原性: (なし、可能性あり、あり) ・毒性: (なし、可能性あり、あり)
・放射性物質: (使用なし、使用:核種())

2. 本装置の汚染状況

汚染なし、 除染済み、 汚染の可能性あり

本装置は汚染からは安全であることを確認します。

危険性があります。具体的な安全対策方法、除染は以下のとおりです。

日付 年 月 日

所属 _____ 確認者(自筆) _____



この安全確認書は修理、メンテナンス等を実施する場合、対象機器の安全性についてお客様に発行していただき、汚染から関係する皆様の安全確保を目的としております。お手数ですが、ご協力お願いいたします。

*安全確認書が発行いただけない場合、メンテナンス等をお断りする場合があります。

TABLE OF CONTENTS

	page
	Precautions for Using TaKaRa Scientific Instruments
	Table of Contents --- 59
Chapter 1:	Overview --- 60
Chapter 2:	Installation Requirements & Maintenance --- 61
	1. Installation Conditions --- 61
	2. Installation --- 62
	3. Moving the System --- 62
	4. Maintenance --- 63
Chapter 3:	Names of Parts and Their Functions --- 64
Chapter 4:	System Operation --- 67
	1. Introduction --- 67
	2. Turning on System Power --- 68
	3. Starting a System Operation Program --- 69
	4. Terminating or Aborting Operation --- 73
	5. Creating New Program --- 74
	6. Editing and Saving Existing Program --- 80
	7. User Selection and Registration --- 86
	8. Link Function --- 92
Chapter 5:	Diagnosis Functions and Other Tools --- 96
	1. History Function: History of Events --- 96
	2. Settings Function: Time, Date and System Default --- 97
	3. PC Communications Function: Program Send and Receive --- 98
	4. Diagnosis Function: Running Operation Testing Programs --- 101
	5. Delete User Data Function --- 105
Chapter 6:	Troubleshooting --- 107
Chapter 7:	Specifications --- 110
Appendix 1:	Accessories list and packing --- 111
	List of Supplies (PCR Enzymes) --- 112
Appendix 2:	Application 1-4 --- 113
Appendix 3:	Servicing Request and Safety Check --- 119

Chapter 1: Overview

TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™

TaKaRa Code: TP600 Gradient model

TP650 Standard model

Thank you for purchasing the TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ system.

Until now, conducting polymerase chain reactions (PCRs) involved repeating experiments several times in order to achieve optimum reaction conditions for amplifying the test target.

TP600 Main Feature

The newly developed PCR Thermal Cycler Dice™ (TP600) system is equipped with a gradient function that enables the user to set a maximum 20°C temperature gradient between the left and right rows in the sample block at each temperature condition setting step. This has made it possible to optimize the reaction conditions for a single test and thereby design a new high-performance, functionally enhanced system at a lower cost.

< Enhanced Functionality and Ease-of-Operation >

- Gradient function enables consideration of annealing temperatures.

TP600/TP650 Features

The control panel and display units are integrated in a variable-angle wing panel configuration, enabling the creation of a more compact and stylish system that can be installed almost anywhere.

< Enhanced Functionality and Ease-of-Operation >

- Easy-to-operate slide and lever type lid.
- New variable-angle control panel enhances visibility and ease-of-operation.
- Graphic display makes programming the system much easier.
- Simpler operation through combination of pop-up menus and mobile phone-type alphanumeric character input pad.
- Extended time functions ideally suited to long PCR.
- Extended Temp function that makes touchdown PCR possible.
- Slop function (Dice version 2 and up)
- Link function that chain any User Programs and run. (Dice version 3)
- 8 types of preset protocol that make starting PCR easier.
- Modes that ensure compatibility (temperature rise characteristics) with earlier Takara Thermal Cycler models.
- Air intake vents on the front and sides and exhaust vents on the rear that reduce heat-based interference with other equipment.

< Ease-of-Maintenance >

- System firmware updates and data backup can be performed easily through connection to personal computer.
- Automatic creation of operating history and error logs.

Chapter 2: Installation Requirements and Maintenance

1. Installation Conditions

To ensure optimum performance and long and stable product life, observe the following precautions when selecting an installation location.

Note that installing the system in a location that does not meet the requirements listed below can result in malfunctions and/or system breakdown. Replacement of components and system repairs for any deterioration in performance or damage caused by failure to adhere to the following conditions will not be covered by warranty.

1. Install system in a comparatively dust-free location.
2. Avoid locations subject to corrosive or flammable gases.
3. Avoid locations subject to either strong shocks or continuing low levels of vibration.
4. Install the system away from direct sunlight.
5. Install the system as far away as possible from electrical equipment that generates strong magnetic fields, electrical fields and high frequencies. Avoid locations near equipment that generate noise caused by electrical motors and transformers.
6. Choose a flat location capable of withstanding the design weight of the system.
7. The installation environment must be within 15 to 30°C temperature range and a 20 to 80% relative humidity range.
8. Avoid locations subject to sharp temperature fluctuations, exhaust from air-conditioning systems and condensation caused by sharp humidity fluctuations.
9. Avoid blocking air vents located on the right and left sides, front and rear of the system.
10. Choose an operating location with good ventilation.
11. Do not operate the system in a cold room.
12. Select a room that can provide sufficient power (frequency, voltage and current) for system operation.
13. Do not attempt to move the system while holding it by the lid handle or the control panel, as this can damage to key components. Doing so can also result in personal injury due to part breakage resulting in the system falling down.

<Environmental Conditions>

This equipment is designed to be safe under the following conditions (based on the IEC 61010-1):

1. Indoor use
2. Altitude up to 2000 m
3. Ambient temperature (Operating environment): **15°C to 35°C**
4. Humidity range: **20% to 80%** relative humidity
5. Supply voltage fluctuations not to exceed $\pm 10\%$ of the nominal voltage.
6. Other supply voltage fluctuations as stated by the manufacturer

7. Transient over-voltages according to Installation Categories (Over-voltage Categories) II; For mains supply the minimum and normal category is II;
8. Pollution degree 2 in accordance with IEC 60664-3.

2. Installation

Use the following procedures when installing system.

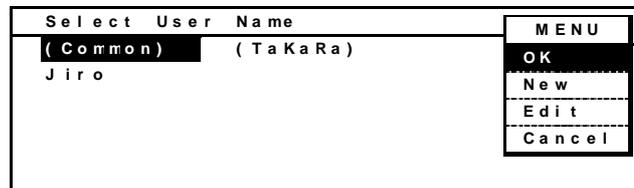
1. Confirm that the system power switch is set to off.
2. Connect the system side of the power cable to the power connector on the rear of the system.
3. Plug the AC power plug of the cable into a power outlet.
The system is designed to operate normally with a 100 to 240 V AC, 50/60Hz power line.
Make sure that the power outlet is designed for a 3-pronged plug with ground line.



CAUTION

In the interests of safety, and avoiding electric shocks, be sure to connect the system to a properly grounded power outlet.

4. Turn on the system power.
5. The following input prompt screen appears as soon as power is applied.



3. Moving the System

Follow the procedures described below when moving the system to a new location after it has been installed.

- New Location Within the Same Site

Follow the precautions listed below when moving the system to a new location within the same site.

1. Thoroughly clean the system and make sure that there are no tubes or plates remaining in the sample block.
2. Avoid any shock during movement that can affect the operation of this highly sophisticated system.
3. When lifting and carrying the system, be sure to place one hand on either side of the system and lift and carry in a balanced way.
4. Make sure that the new location conforms to the installation requirements

described in section “1. Installation Conditions” in Chapter 2.

5. Follow the installation procedures outlined in section “2. Installation” in Chapter 2.

- Moving to a New Site

When moving the system to a new site, clean it carefully and repack it in the packaging in which it was delivered.

Note that damage sustained by the system during transport due to improper packaging will not be covered by Warranty even if the Warranty period is still valid.

Follow the instructions provided in this chapter when reinstalling the system at the new location.

4. Maintenance

Be careful especially of the following point before beginning maintenance check.

1. Especially the maintenance work without directions of operation should surely turn off a power supply switch for safety.
2. Warn to spill neither water nor a reagent to mechanism parts and electric parts. Moreover, please place neither detergent nor medicine on equipment.
3. Please do not touch with a hand other than the appointed place.

- Routine maintenance work

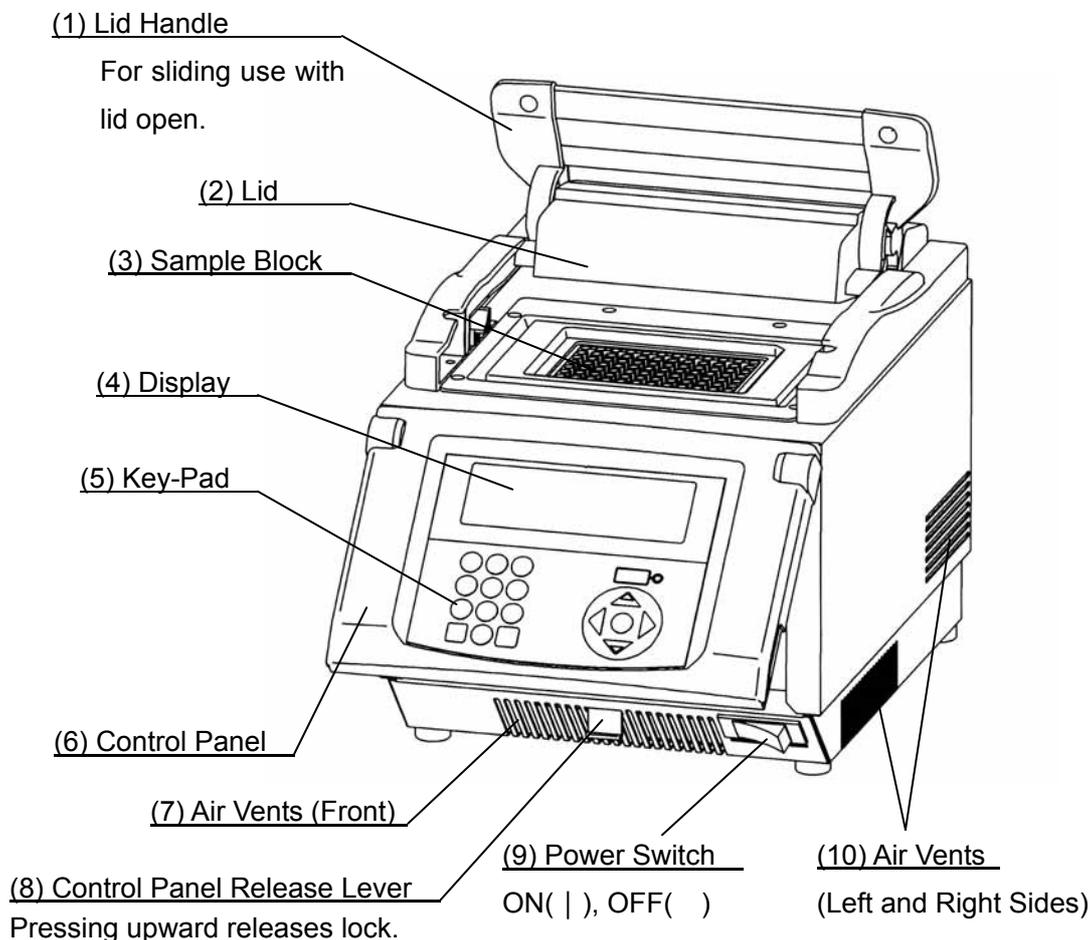
1. Please clean a main part periodically and suitably.
2. Wipe all outside surfaces of the equipment with a diluted neutral detergent solution.
3. When a liquid is spilt, please wipe off a sample block circumference part as early as possible.
4. Since dust is easy to collect, please clean a sample block frequently. If dust and garbage adhere to a sample block, a temperature control performance will fall and temperature homogeneity will also become bad simultaneously.
5. Please check it that the air hole of the back of equipment, the left and right-hand side is not closed. Please wipe off, when dust has adhered.



Neither strong alkali, high-concentration alcohol nor use of the organic solvent can be performed. It becomes the cause of breakage, such as discoloration, deterioration, and a crack.

Chapter 3 : Names of Parts and Their Functions

Front View

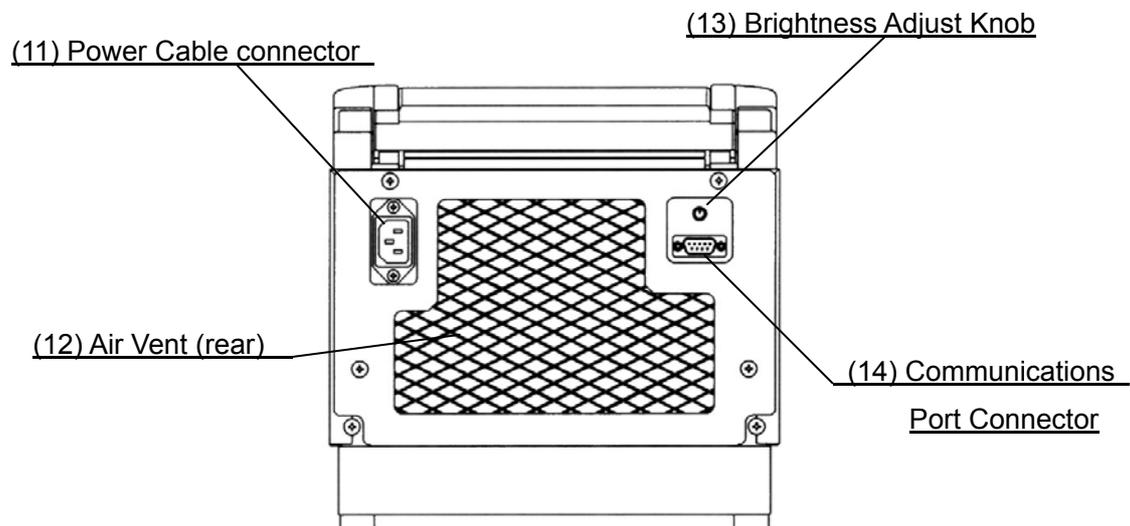


General Description

- (1) Lid Handle: Be sure to perform sliding operations with the lid open.
<Caution> Do not lift the unit using the lid handle.
- (2) Lid: The lid is designed to protect against evaporation resulting from heating of the reaction tube and reaction plate.
<Caution> Avoid inserting fingers as the interior of the unit reaches very high temperatures (up to 110°C).
- (3) Sample Block: Section of the unit in which sample tubes and plates are placed.
<Caution> Do not touch the block as it reaches temperatures up to 110 °C.
- (4) Display: Displays current status of the various system features and functions.

- (5) Key-Pad: Used to enter the various programs.
- (6) Control Panel: Enables adjustment of various angles (gradients).
- (7) Air Vents (Front): Openings used to cool the interior of the unit.
- (8) Control Panel Release Lever: Used for changing the angle of the control panel. Pressing upward releases lock.
- (9) Power Switch: Power switch is equipped with circuit breaker.
- (10) Air Vents, R and L : Openings used to cool the interior of the unit.
<Caution> Do not block any of the air vents.

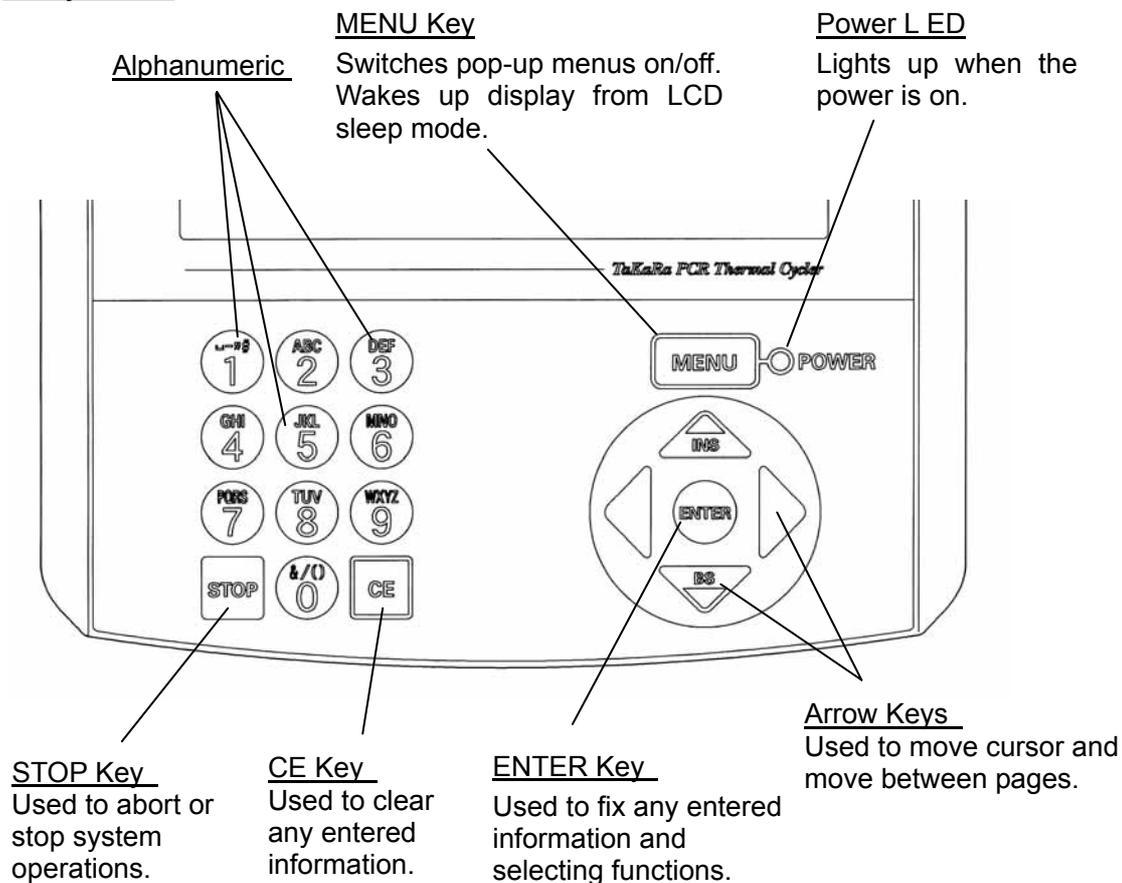
Rear View



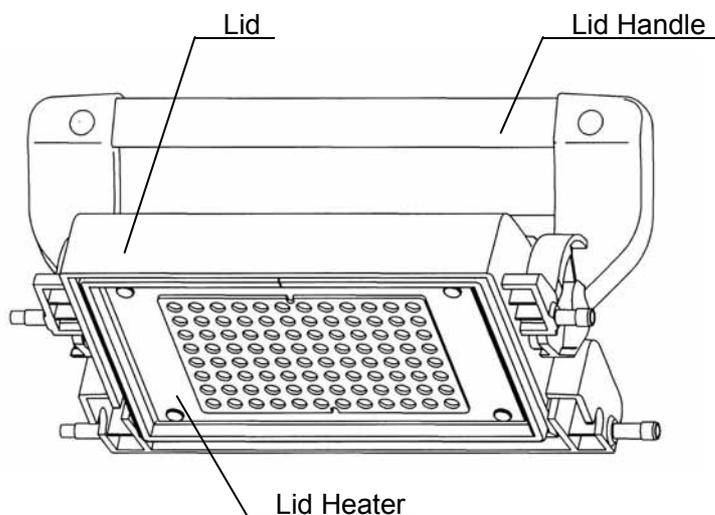
General Description

- (11) Power Cable Connector: Socket for power cable.
<Caution> Make sure to use the power cable provided with the unit.
- (12) Air Vent (rear): Openings used to cool the interior of the unit.
<Caution> Do not to block any of the air vents.
- (13) Brightness Adjust Knob: Used to adjust display brightness.
- (14) Communications Port Connector: RS232C connector(9Pin) used to link unit to computer.
<NOTE> The RS232C cable not included as standard accessory.

Key-Pad



Lid Section



Chapter 4: System Operation

1. Introduction

* This system operation explains both TP600 and TP650. Gradient Function is only for TP600.

* Operation Based on Pop-up Menu Configuration

Operation begins by pressing the **MENU** key, which displays the pop-up menu screens.

Menu items are highlighted using the arrow keys and selected by pressing the **ENTER** key.

Pop-up menus can be closed by simply pressing the **MENU** key.

A part of operation to which the pop-up menu is jumped over with the **ENTER** key and the **CE** key is possible.

* System Operational Flow

The basic flow of system operation is shown below.

1. Settings function
 - Selection of date/time and display format. (Section 2, Chapter 5)
2. Program design
 - User selection and registration (Section 7, Chapter 4)
 - Program creating or editing (Sections 5 and 6, Chapter 4)
 - Program link function (Section 8, Chapter 4)
3. Launching program
 - Operating program procedure. (Sections 2 and 3, Chapter 4)
4. Terminating or Aborting system operation
 - (Section 4, Chapter 4)
5. Maintenance and System tools
 - For description of inspection, diagnosis, backup and deletion procedures. (Sections 1, 4, 3 and 5, Chapter 5)

* Key Entry System

Notes that alphanumeric keys are assigned multiple characters, selectable by repeatedly pressing the key to cycle through the options.

- 0 key: &, /, (,), 0
- 1 key: space, -, ", #, 1
- 2 key: A, B, C, a, b, c, 2
- 3 key: D, E, F, d, e, f, 3
- 4 key: G, H, I, g, h, i, 4
- 5 key: J, K, L, j, k, l, 5
- 6 key: M, N, O, m, n, o, 6
- 7 key: P, Q, R, S, p, q, r, s, 7
- 8 key: T, U, V, t, u, v, 8
- 9 key: W, X, Y, Z, w, x, y, z, 9

2. Turning On the Power

The TP600/TP650 uses a 100V AC to 240V AC (non-switched), 50/60 Hz power line. Electric power is 490 VA and rated current is 4.9A when operating at 100 V.

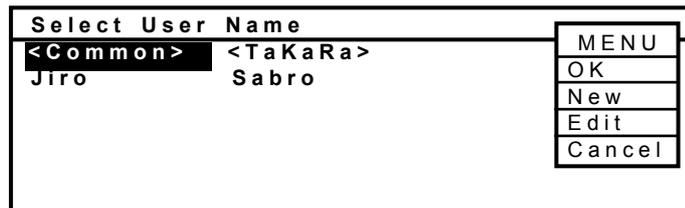
[Note] Be sure to check local power line specifications prior to connecting the system.

[Note] Make sure that the power plug is inserted snugly into the power outlet.

1. Turn on the power switch.

The beeper sounds twice and the select-User-Name screen appear.

Using arrow keys, select the User Name, and push the **MENU** key.



[Note] When the pop up menu is active, the arrow key does not function.

2. The following password prompt screen appears if a password has been registered for the selected user.

Note that "Common" and "TaKaRa" have been pre-registered (default) user names that have not been assigned passwords.



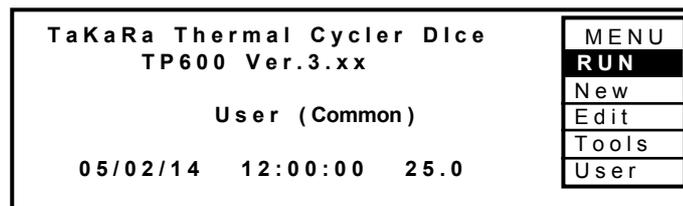
[Note]

The above screen appears only when the username has been assigned a password. If not, the screen is skipped and the main system screen appears.

[Note]

When forget password, select "Cancel" from the MENU and . It is possible to go to the main system screen of 2-3 as "common" user.

3. After input the correct password, displays the main system screen shown below. All system operation begins with this screen.



[Note]

* Users who do not possess a password or have forgotten theirs may simply go to MENU, select Cancel and press **ENTER**. This logs the user onto the system as a Common user and displays the main system screen (described in step 3).

* Users logged on as TaKaRa are not able to perform program save operations or change username.

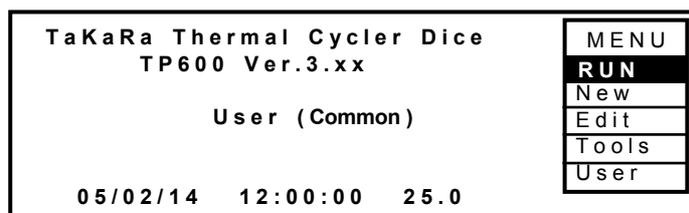
* There are eight standard protocols registered for the TaKaRa user name. Their program names are "< 1Kbp", "< 5Kbp", "< 10Kbp" and ">10Kbp", "Mutagenesis", "siRNA(double)", "Differential(DD)", "BcaBEST RNA".

(See "Chapter 4: [Note] Preset Protocols" on page 90)

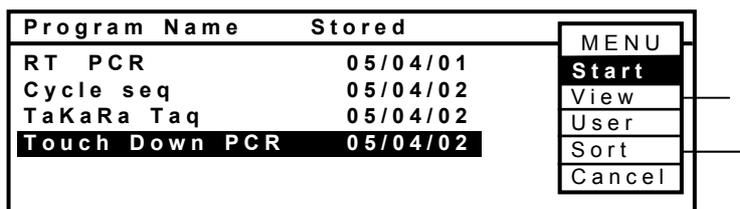
3. Starting a System Operation Program

If a system operation program does not yet exist, begin by going to section "5. Creating New Programs" or "6. Editing and Saving Existing Programs."

1. With the main screen displayed, press the **MENU** key, select Run from the pop-up menu and press **ENTER**.



2. This displays the names of programs registered to the user chosen from the Select user screen.
Use the arrow keys to select the desired program, press the **MENU** key, then go to pop-up menu, select Start and press **ENTER**.



[Note]

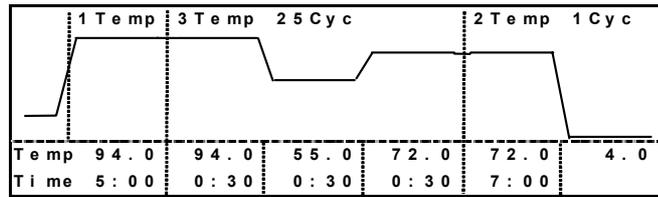
When the pop up menu is active, the arrow key does not function. Press **MENU** key to disappear the pop up menu and select program by Using arrow key.

[Note]

Other functions in pop up menu

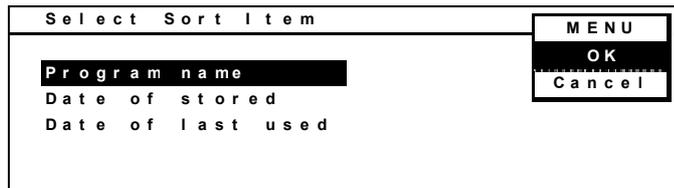
(1) Checking Program Information

To confirm the program information, select View from the pop-up menu and press **ENTER**.



(2) Sorting Program Names

To change program name order, select Sort and press **ENTER**.

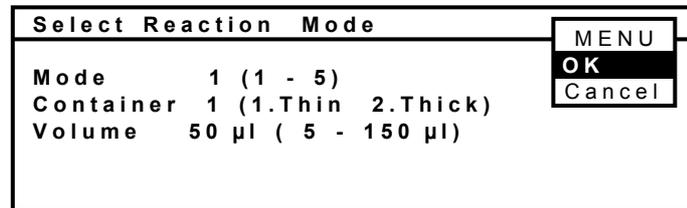


Select from the following sort options.

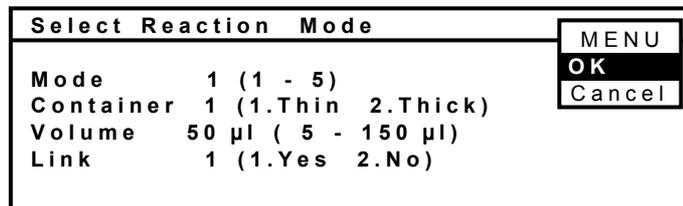
- Program name: sorts alphabetically by name (in ASCII code)
- Date saved: sorts in order of date saved
- Date last used: sorts in order of date used

Then go to pop-up menu, select OK and **ENTER** key.

3. Select or directly Reaction mode.



When the program that adds the link function is selected, it becomes the following displays.



Link: Select 1 or 2 for Link function.

[1.Yes]: When operating the program by using the link function.

[2.No]: When operating only one program.

Please refer to the paragraph of the link function for details.

- * Mode 1: Enables system operation with maximum temperature control.
Recommended for normal operation.
- 2: Enables system operation with high temperature control.
Compatible with TaKaRa PCR Thermal Cycler SP operation.
- 3: Enables temperature control compatible with linked compressor unit.
Compatible with TaKaRa PCR Thermal Cycler MP operation.
- 4: Fast speed turning for disregarding overshoot temperature.
- 5: Enables system operation with high temperature control.
Semi-Compatible with TaKaRa PCR Thermal Cycler PP normal mode operation.

Mode performance outlook:

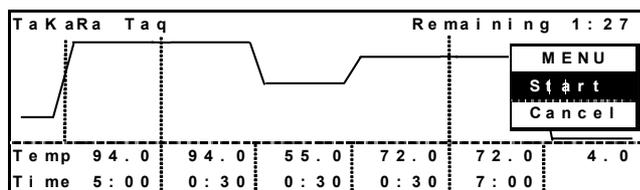
Ramp Speed: Hi 5 > 4 > 1 > 2 > 3 Low

- * Container (1.Tube 2.Plate) Select desired container.
TaKaRa PCR Tube of 0.2ml Hi-Tube with Dome Cap (Code NJ200) is a thin-wall type tube. Select "1" when using this tube.
- * Volume 5 -150 micro litter: Select reaction volume (Usually, below 100micro litter)

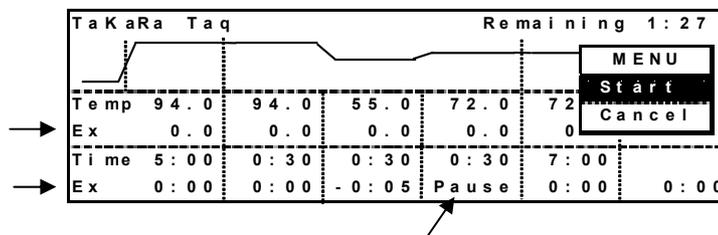
[Note] The above information settings are saved separately for each program. When the program is started, each setting condition is memorized.

- 4 . Select OK from the pop-up menu and press **ENTER**.
- 5 . This displays the program pattern screens shown below.
Note that the patterns show a program that has not yet started.

Extension Data Not Selected



Extension Data Selected



Extension data shown here

[Note]

The Extension mode allows the user to temperature, time increments/decrements, pause and gradient settings.

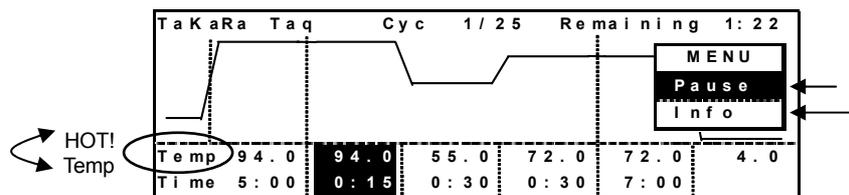
[Note]

Program names are registered using up to 16 characters, however, the pattern screens can only display 12 characters.

6. Go to the pop-up menu, select Start and press **ENTER**.

This starts the program.

Program-Operating Screen



Changing-temperature: diagonal line section of graph flashes.

Stabilized-temperature: horizontal line flashes.

Temperature indication: "HOT!" is flashing when over 50 °C.

Time remaining for current step: counts down

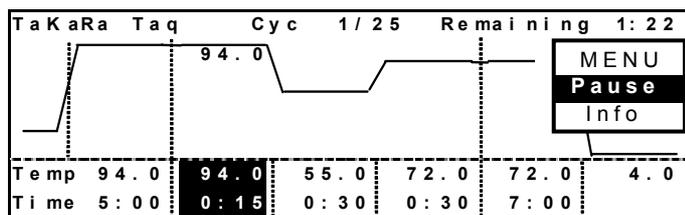
Definition of ∞: continuous operation (99:99)

[Note]

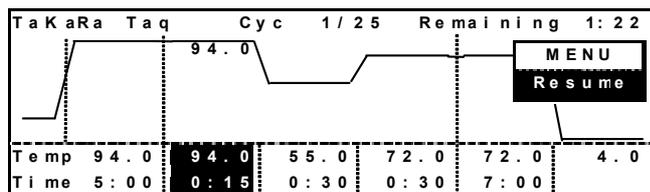
The "Lid is warming up xx.x °C" message appears if it has not reached 108°C over temperature. The System starts as soon as the lid is warm.

(1) Pausing When System Operation

Go to pop-up menu, select Pause and press **ENTER**.

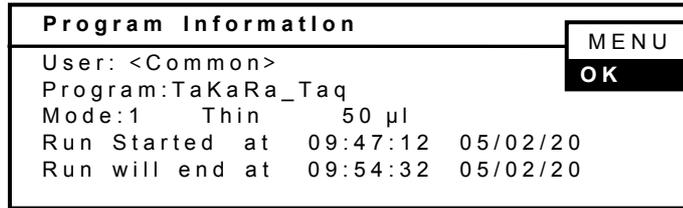


To resume system operation, select resume from the pop-up menu and press **ENTER**.



(2) Viewing Program Information During Operation

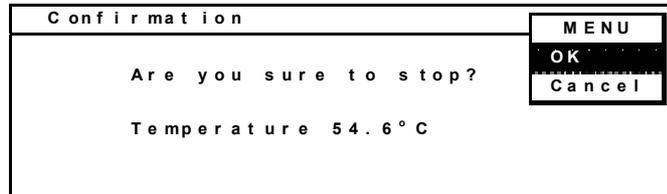
While program is running, go to pop-up menu, select Info and press **ENTER**.



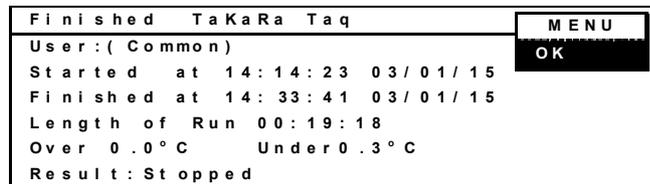
To close Info screen, go to pop-up menu, select OK and press **ENTER**.

4. Terminating or Aborting Operation

1. Press **Stop** key.
2. This displays the following confirmation screen.



3. Go to the pop-up menu, select OK and press **ENTER**.
4. This displays the following termination screen.



Explanation of content of display

Status Program Name

User Name

Program beginning time (hour: minute: second) and the date.

Program end time (hour: minute: second) and the date.

Operation time(hour: minute: second)

The maximum overshoot and maximum undershoot program's operating

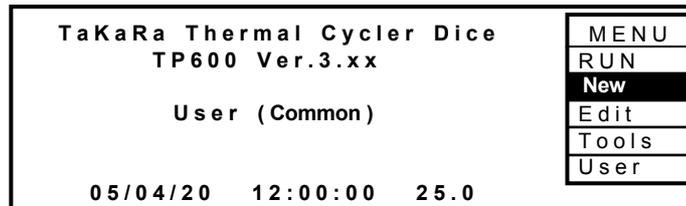
Result

5. Going to the pop-up menu and selecting OK again displays the main program screen.

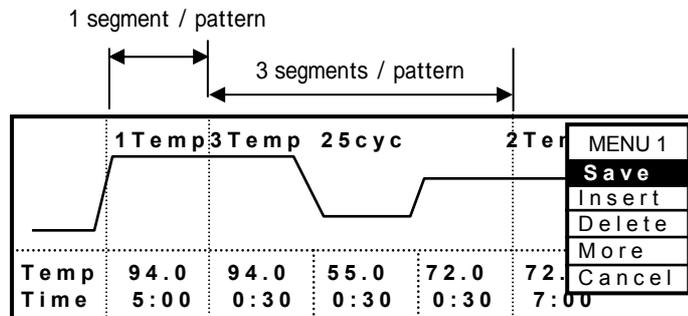
5. Creating New Program

New programs are created by going to the top screen selecting and editing a basic program pattern (format), then assigning it a name. When creating a new program from an existing user file or simply editing the file, refer to the instructions provided in section 7, "User Selection and Registration."

1. From the main program screen, go to the pop-up menu, select New and press **ENTER**.



2. This displays the New Program screen. Programs are created by editing segments (Temp count) and numerical values.



Definitions of Terms

Segment: Represents the smallest unit which is equivalent to 1 Temp unit.

Pattern: Represents a combination of segments for which numerical values are continuously set.

Procedure for setting Values

Use arrow keys to move cursor.

Press **ENTER** or an arrow key after input numerical values of temperature (Temp), time (time) and cycle count (Cyc).

Temperature using numerals: For example, for 94.0°C, "940".

Temperature setting range: 4.0 to 99.9°C

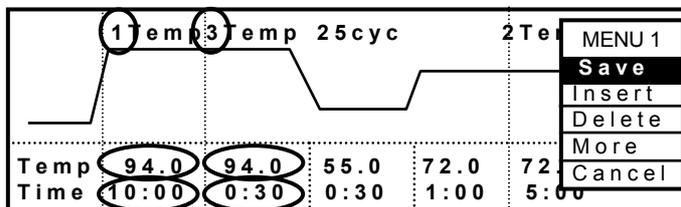
Time using numerals: For example, for 1 minute and 30 seconds, "0130".

Time setting range: 00:01 (s) to 99:59 (99 minutes, 59 seconds);
when operating in continuous (∞), "9999".

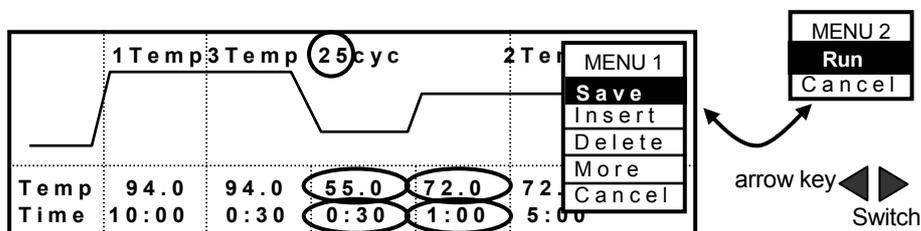
Cycle count: 1 to 99

Procedure for Inserting/Deleting Patterns and Segments

· Patterns can be inserted or deleted by placing the cursor on the pattern start position (Example: placing cursor on “1”, “94.0” or “10:00” of “1 Temp” or “3”, “94.0” or “0:30” of “3 Temp”) and selecting Insert/Delete from the pop-up menu.



* Segments can be inserted or deleted by placing cursor anywhere except the pattern start position (Example: placing cursor on “55.0/0:30” or “72.0/1:00” for “3 Temp 25 Cyc” on the screen below) and selecting Insert/Delete from the pop-up menu.



* Segment (Temp) count in pattern is modified by inputting a new value (1 to 9) in the first Temp position in pattern and pressing .

Max. segment (Temp) count per program: 12

[Note] Using a segment (Temp) count of 7 or more requires the double memory capacity as two 6-segment (Temp) programs.)

[Note] When the pop-up menu is "MENU2", it is possible to switch to "MENU1" by pushing a right and left arrow key.

Using Extension Mode

Extension mode provides the following functions. But model TP650 does not have the Gradient Function.

- **Extension Settings**
 Temperature and time settings must be increased/decreased each time cycle count is increased.
Temperature extension setting is changed by enabling Extension mode, moving the cursor to the TempEX position and input a value. Go to MENU, select “+/-” and press **ENTER**.
Time extension setting is changed by moving the cursor to the TimeEX position and input a value. Go to MENU, select “+/-” and press **ENTER**.
- **Pause Setting**

With Pause activated, the program pauses when operation moves to the selected pause segment. Program operation is resumed by going to MENU, selecting Resume and pressing.

[Note]

Pause is not designed to activate after the selected segment has been executed.

With the Extension mode enabled, go to MENU, select **Pause** and press **ENTER** to activate **Pause**. To cancel pause, go to MENU, select **Pause** and press again.

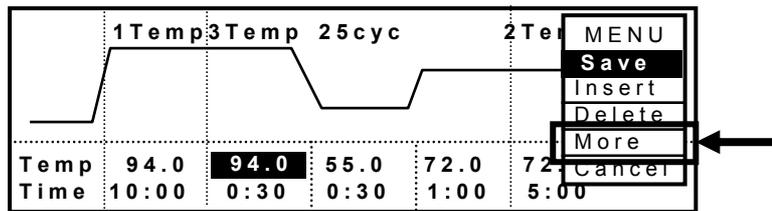
- **Slope Setting**

This is used to set the desired temperature heating/cooling speed setting. Do this by setting the desired target temperature and ramp time settings. The resulting temperature change slope will then be used to perform linear temperature control. Move cursor to **TempEX**, go to MENU, select **Slope** and press **ENTER**.

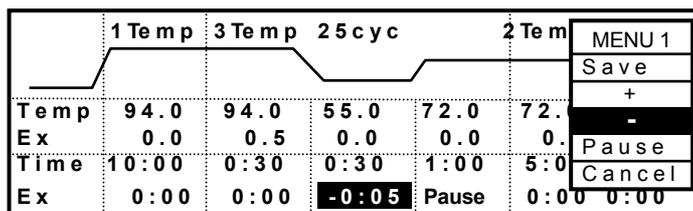
- **Gradient** (TP600 only)

With the cursor positioned on **Temp** or **Time**, go to MENU, select **Grad** and press Enter to select a setting.

- (1) Enable Extension mode by selecting More from pop-up menu and pressing .



- (2) Extension and Pause Settings



Position cursor at the “Ex” line below the Temp or Time lines, desired value and press **ENTER**. Then select increase (+), decrease (-) or Pause from pop-up menu and press again.

Max. temp. Ex value: ±9.9°C

Max. time Ex value: ±9:59 (9 minutes 59 seconds)

Pause setting by moving cursor to TimeEx of the target segment, select Pause in pop-up-up menu and press **ENTER**.

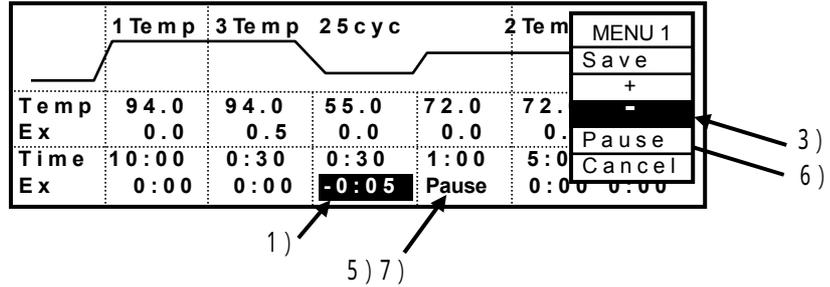
The figure below shows an example of a program setting procedure using 55°C and 30 s as the temperature and time settings, with Time setting decremented by 5 s each cycle.

The Pause is set for activation when the 55°C segment is completed and operation moves

to 72°C.

Procedure

- 1) Use the arrow keys to activate (highlight) the selected position.
- 2) Use numerical pad keys to "5".
- 3) Press **MENU** key to display pop-up menu then use arrow key to select (-).
- 4) Press **ENTER** key.
- 5) Use the arrow keys to activate (highlight) the selected position.
- 6) Press **MENU** key to display pop-up menu then use arrow key to select (Pause).
- 7) Press **ENTER** key.



[Note]

The extension setting can be canceled by pushing **CE** key or entering "0".

The Pause setting can be canceled by pushing **CE** key or going to MENU and selecting Pause again.

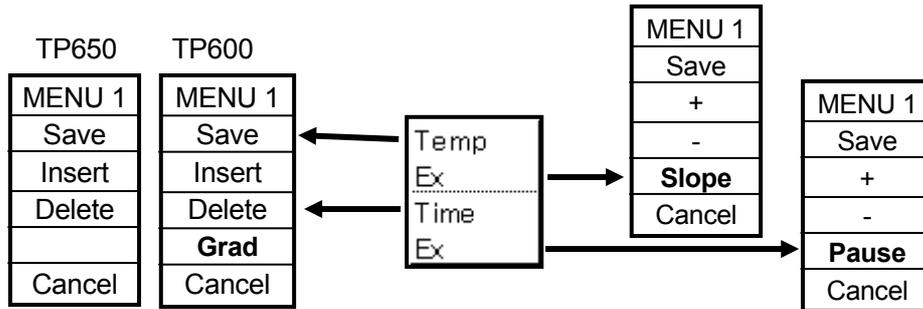
[Note] Decreases every five seconds but It doesn't become less than one second.

[Note] Pop-up menu content varies according to cursor position.

-The pop-up displays Save, Insert and Delete when the cursor is positioned at Temp or Time.

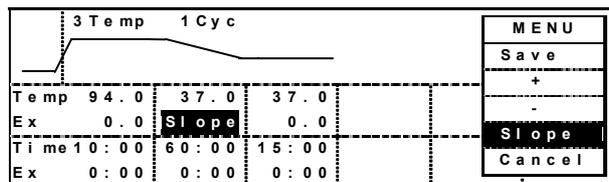
- Save, +, -, **Slope** and Cancel are displayed when positioned at TempEx.

- Save, +, -, **Pause** and Cancel when positioned at TimeEx.



(3) Slope Function Settings

With the cursor placed on TempEx, go to MENU, select Slope and press **ENTER**. This displays the following Slope screen.



Slope Setting Range

Temperature: 30.0 to 99.9°C

Time: 1:30 (1 minute 30 seconds) to 99:59 (99 minutes 59 seconds)

[Note] The Minimum Time Setting for Slope is 1 min and 30 s. Any setting shorter than the minimum setting will automatically be adjusted to this value.

[Note] The Slope setting is canceled by moving the cursor to the designated position and pressing the **CE** key or going to MENU, selecting Slope and pressing again. These steps reset the current slope setting to its default value (0.0).

(4) Gradient Function Settings (only for TP600)

With the cursor positioned on Temp or Time, go to MENU, select Grad and press **ENTER** to select a setting. It becomes Gradient temperature setting screen.

	1 Temp	3 Temp	25 cyc	2 Te	MENU1
					Save
					Insert
Temp	94.0	94.0	55.0	72.0	72.0
Ex	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
Time	10:00	0:30	0:30	0:30	5:00
Ex	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
					Grad.
					Cancel

It becomes Gradient temperature setting screen.

Gradient Setting			MENU1
(01) 45.0	(02) 46.0	(03) 47.0	OK
(04) 49.0	(05) 51.4	(06) 53.8	Clear
(07) 56.2	(08) 58.6	(09) 61.0	
(10) 63.0	(11) 64.0	(12) 65.0	

the low-temperature setting at position (01: The left end of a block) and the high-temperature setting at position (12: The right end of a block).

Temperature setting range: 40.0 to 75.0 °C

Temperature difference: 6.0 to 20.0 °C

[Note]

- * Exceeding the temperature settings or the temperature setting range may destabilize controlled temperature.
- * The temperature values for (02) to (11) are calculated values.
- * Temperatures cannot be automatically incremented/decremented for each step.

Go to pop-up menu, select OK and press **ENTER**.

When displaying the temperature gradient, the left temperature is shown on the Temp line and the right temperature (beginning with G) on the Temp Ex line.

Go to pop-up menu, select Save and press **ENTER**.

	1 Temp	3 Temp	25 cyc	2 Tem	
Temp	94.0	94.0	G45.0	72.0	72
Ex	0.0	0.5	G65.0	0.0	0
Time	10:00	0:30	0:30	0:30	5:
Ex	0:00	0:00	0:00	0:00	0:

MENU1

Save

Insert

Delete

Grad.

Cancel

3. Save the newly created program.

Entering program name.

Save Program as

Program **TaKaRa Taq**

User (Common)

MENU

Save As

User

Cancel

Go to pop-up menu, select SaveAs and press **ENTER**.

[Note]

User-created programs: maximum memory capacity for programs (6-Temp size) is **200**

Program name character: Maximum **16**

Max. number of registered users **22** excluding pre-registered <Common> and <TaKaRa> usernames.

[Note]

New programs cannot be registered to the TaKaRa folder, as the Save and SaveAs functions are disabled (blacked out as ---) in the pop-up menu. Select User in the pop-up menu and save the program under a different username.

Save Program

Program **TaKaRa Taq**

User(TaKaRa)

MENU

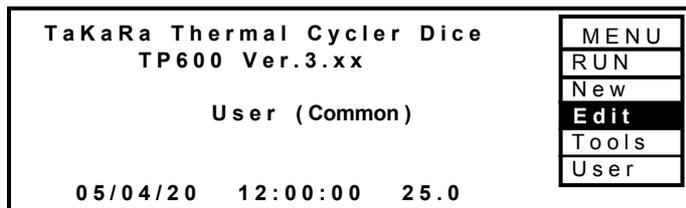
User

Cancel

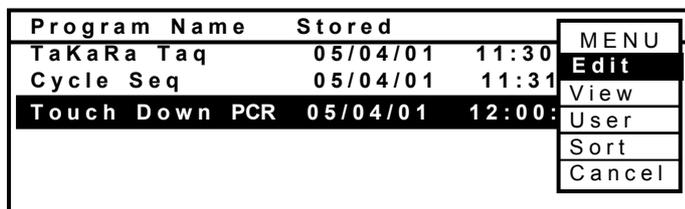
6. Editing and Saving Existing Programs

Existing programs can be saved under a new name (newly created program) or under the same name (edited program).

1. Go to the top screen, select Edit and press **ENTER**.



2. This displays a list of programs registered to the User. Choose the program to be edited, select Edit in the pop-up menu and press **ENTER**.



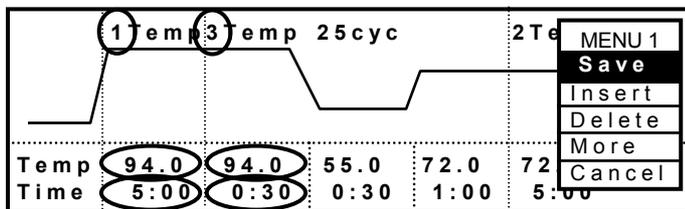
This displays the existing program and enables editing of the segment (Temp count) and numerical values.

Use the arrow keys to move the cursor.

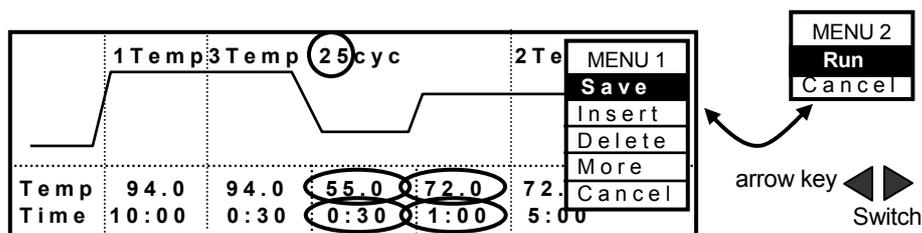
- * Press or an arrow key after setting temperature (Temp), cycle count (Cyc) and numerical values.

Temperature setting: 4.0 to 99.9 °C
 Time settings: 00:01(1 second) to 99:59(99minutes 59seconds)
 99:99 (when operating in continuous (∞))
 Cycle count: maximum 99

- * Blocks can be inserted or deleted by going to the start position (Example: placing cursor on "1" of "1 Temp" block) and selecting Insert/Delete from the pop-up menu.



- * Segments can be inserted or deleted by placing cursor anywhere except the pattern start position (Example: placing cursor on "55.0/0:30" or "72.0/1:00" for "3 Temp 25 Cyc" on the screen below) and selecting Insert/Delete from the pop-up menu.



- * Pattern (Temp) count can be modified by inputting a new value (1 to 9) at the first Temp position and pressing.
 Max. Temp count per program: 12
 (Using a Temp count of 7 or more requires as much memory as two 6-Temp programs.)
- * Segments (Temp count) can be added or deleted by selecting Insert/Delete from the pop-up menu while the cursor is positioned anywhere except at the start of a block.

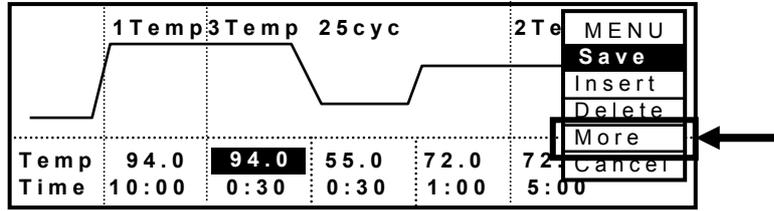
Using Extension Mode

Extension mode provides the following functions but model TP650 does not have the Gradient Function.

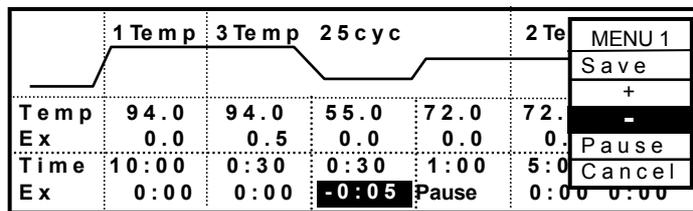
- **Extension Settings**
 Temperature and time settings must be increased/decreased each time cycle count is increased.
Temperature extension setting is changed by enabling Extension mode, moving the cursor to the TempEX position and input a value. Go to MENU, select “+/-” and press **ENTER**.
Time extension setting is changed by moving the cursor to the TimeEX position and input a value. Go to MENU, select “+/-” and press **ENTER**.
- **Pause setting**
 With Pause activated, the program pauses when operation moves to the selected pause segment. Program operation is resumed by going to MENU, selecting Resume and pressing
[Note]
Pause is not designed to activate after the selected segment has been executed.
 With the Extension mode enabled, go to MENU, select **Pause** and press **ENTER** to activate **Pause**. To cancel pause, go to MENU, select **Pause** and press again.
- **Slope Setting**
 This is used to set the desired temperature heating/cooling speed setting. Do this by setting the desired target temperature and ramp time settings. The resulting temperature change slope will then be used to perform linear temperature control. Move cursor to TempEX, go to MENU, select **Slope** and press **ENTER**.
- **Gradient** (TP600 only)
 With the cursor positioned on Temp or Time, go to MENU, select **Grad** and press

Enter to select a setting.

- (1) Enable Extension mode by selecting More from pop-up menu and pressing .



- (2) Extension and Pause Settings



Position cursor at the “Ex” line below the Temp or Time lines, desired value and press **ENTER**. Then select increase (+), decrease (-) or Pause from pop-up menu and press again.

Max. temp. Ex value: $\pm 9.9^{\circ}\text{C}$

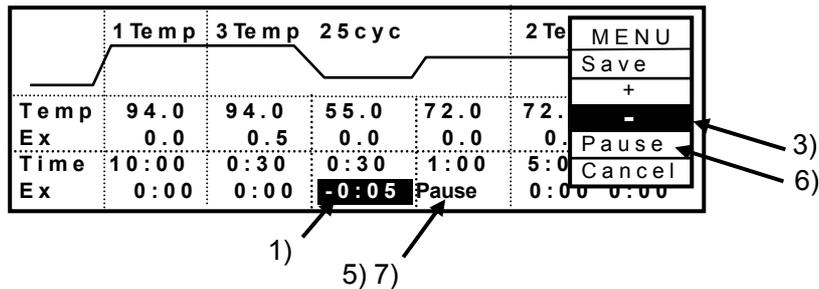
Max. time Ex value: $\pm 9:59$ (9 minutes 59 seconds)

Pause setting by moving cursor to TimeEx of the target segment, select Pause in pop-up-up menu and press **ENTER**.

The figure below shows an example of a program setting procedure using 55°C and 30 s as the temperature and time settings, with Time setting decremented by 5 s each cycle. The Pause is set for activation when the 55°C segment is completed and operation moves to 72°C.

Procedure

- 1) Use the arrow keys to activate (highlight) the selected position.
- 2) Use numerical pad keys to “5”.
- 3) Press **MENU** key to display pop-up menu then use arrow key to select (-).
- 4) Press **ENTER** key.
- 5) Use the arrow keys to activate (highlight) the selected position.
- 6) Press **MENU** key to display pop-up menu then use arrow key to select (Pause).
- 7) Press **ENTER** key.



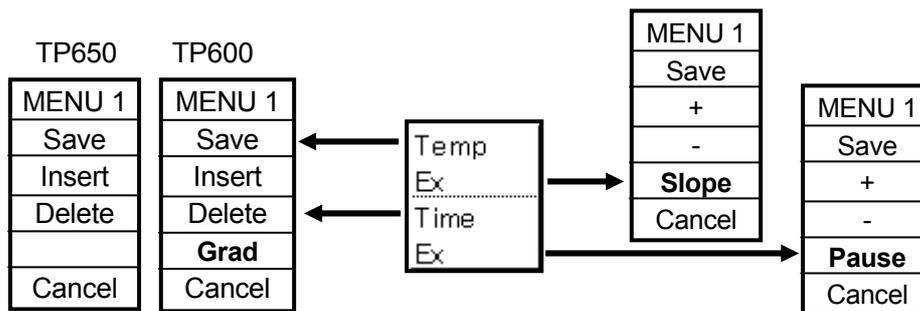
[Note] The extension setting can be canceled by pushing **CE** key or entering "0", and the Pause setting is cancelled by going to MENU and selecting Pause again.

[Note] Pop-up menu content varies according to cursor position.

-The pop-up displays Save, Insert and Delete when the cursor is positioned at Temp or Time.

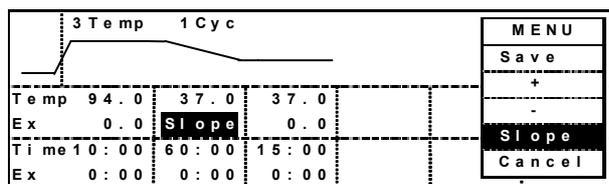
- Save, +, -, **Slope** and Cancel are displayed when positioned at TempEx.

- Save, +, -, **Pause** and Cancel when positioned at TimeEx.



(3) Slope Function Settings

With the cursor placed on TempEx, go to MENU, select Slope and press **ENTER**. This displays the following Slope screen.



Slope Setting Range

Temperature: 30.0 to 99.9°C

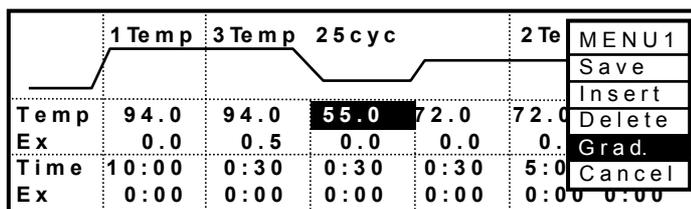
Time: 1:30 (1 minute 30 seconds) to 99:59 (99 minutes 59 seconds)

[Note] The Minimum Time Setting for Slope is 1 min and 30 s. Any setting shorter than the minimum setting will automatically be adjusted to this value.

[Note] The Slope setting is canceled by moving the cursor to the designated position and pressing the **CE** key or going to MENU, selecting Slope and pressing again. These steps reset the current slope setting to its default value (0.0).

(4) Gradient Function Settings (only for TP600)

¥ With the cursor positioned on Temp or Time, go to MENU, select Grad and press **ENTER** to select a setting. It becomes Gradient temperature setting screen.



It becomes Gradient temperature setting screen.

Gradient Setting			MENU 1
(01) 45.0	(02) 46.0	(03) 47.0	OK
(04) 49.0	(05) 51.4	(06) 53.8	Clear
(07) 56.2	(08) 58.6	(09) 61.0	
(10) 63.0	(11) 64.0	(12) 65.0	

the low-temperature setting at position (01: The left end of a block) and the high-temperature setting at position (12: The right end of a block).

Temperature setting range: 40.0 to 75.0 °C
 Temperature difference: 6.0 to 20.0 °C

[Note]

- * Exceeding the temperature settings or the temperature setting range may destabilize controlled temperature.
- * The temperature values for (02) to (11) are calculated values.
- * Temperatures cannot be automatically incremented/decremented for each step.

Go to pop-up menu, select OK and press **ENTER**.

When displaying the temperature gradient, the left temperature is shown on the Temp line and the right temperature (beginning with G) on the Temp Ex line.

Go to pop-up menu, select Save and press **ENTER**.

	1 Temp	3 Temp	2 5 Cyc	2 Te	MENU 1
Temp	94.0	94.0	G45.0	72.0	Save
Ex	0.0	0.5	G65.0	0.0	Insert
Time	10:00	0:30	0:30	0:30	Delete
Ex	0:00	0:00	-0:05	Pause	Grad.
					Cancel

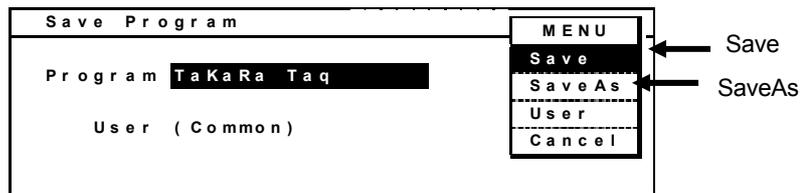
3. Saving an Editing Program.

There are two procedures for saving an existing program.

- 1) Saving the edited program under the existing name. (Save)*1
- 2) Saving the edited program under a new program name. (Save)*2
- 3) Saving the edited program under a new program name. (SaveAs)*3

Go to pop-up menu, select Save/SaveAs and press **ENTER**.

	1 Temp	3 Temp	2 5 cyc	2 Te	MENU 1
Temp	94.0	94.0	55.0	72.0	Save
Ex	0.0	0.5	0.0	0.0	+
Time	5:00	0:30	0:30	1:00	-
Ex	0:00	0:00	-5:00	Pause	Pause
					Cancel



- *1) Press **ENTER** under the existing name. Or select Save from the pop-up menu and press **ENTER**. :Overwrite (Save)
- *2) Press **ENTER** under the new name. Or select Save from the pop-up menu and press **ENTER**. :Saved but the former program is erased.
- *3) Press **ENTER** under the new name. Or select SaveAs from the pop-up menu and press **ENTER**. :The former program remain.

[Note] The message of "Change Program Name" appears when SaveAs is selected without changing the name and is done, and the program name change is demanded. Please input a new name.

[Note] Programs cannot be saved to the TaKaRa username using the Save or SaveAs functions. Select User from the pop-up menu and save the program under a different username.

[Note] User-created programs: maximum memory capacity for programs (6-Temp size) is **200**.

Program name character: Maximum **16**.

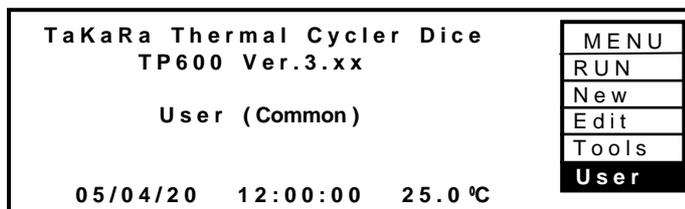
Maximum number of registered users **22** excluding pre-registered <Common> and <TaKaRa> usernames.

7. User Selection and Registration

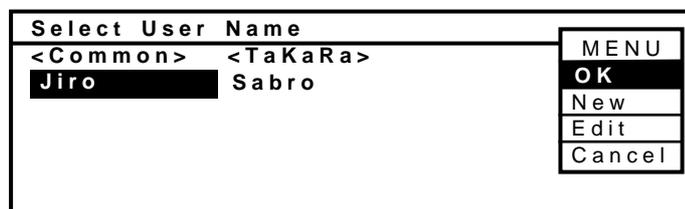
Options include 1. Select user-name (User), 2. Register new user (New) and 3. Change user name (Editor).

1. Select user-name

- (1) Go to main system screen pop-up menu, select User and press ENTER.



- (2) This displays the Select Username screen

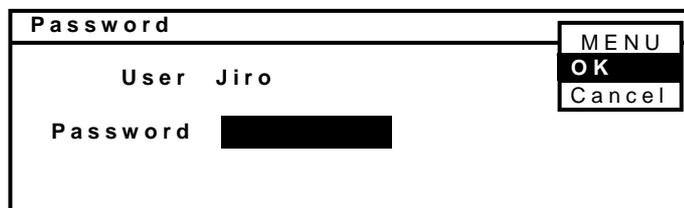


<NOTE>

- * This screen appears at system startup when the power is turned on.
- * The defaulted usernames <Common> and <TaKaRa> are pre-registered.
- * Maximum number of user-names: 22
- * Maximum user-name length: 10 characters

Use the arrow keys to select the desired username.
Select OK on the pop-up menu and press ENTER.

- (3) Enter password when the password entry screen appears.



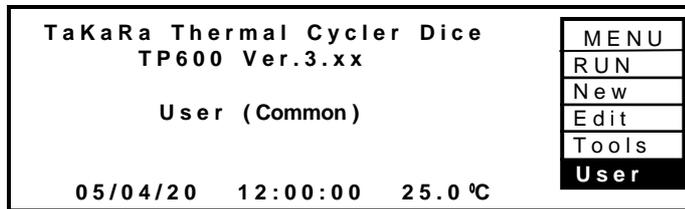
Password length: 0 to 9 characters that appear as "*" when entered
Use the CE key to clear password:

If the password is mistyped, use the CE key to clear and re-enter password.

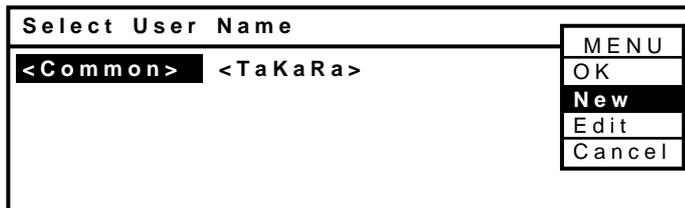
- (4) Select OK on the pop-up menu, press ENTER and return to the top screen.

2. Registering New User

- (1) Go to main system screen pop-up menu, select User and press ENTER.



- (2) Select New on the pop-up menu and press ENTER.



- (3) Enter the new user name, go to pop-up menu, select Save As and press ENTER.



- (4) Enter the password if necessary.



Enter password.

Password characters and length: numbers 0 to 9 (1 to 6 digits)

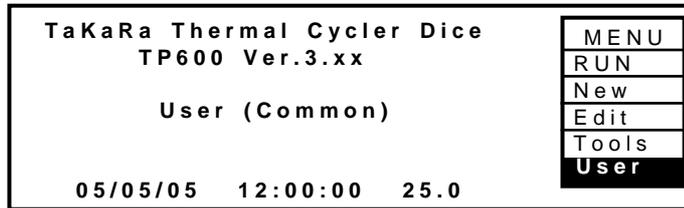
This displays the entered numbers on the screen.

If the numbers are mistyped, use the CE key to clear and re-enter password.

To avoid registering a password, simply leave the field blank, select OK from the pop-up menu and press ENTER.

3. Changing Existing Username

- (1) Go to pop-up menu, select User and press ENTER.



- (2) Select the user name to be changed, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.

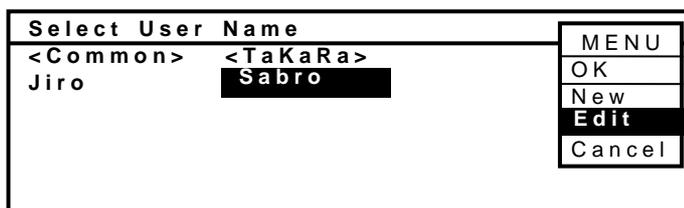


When the password is set, the password is demanded. Enter password when the password entry screen appears and return to the top screen.

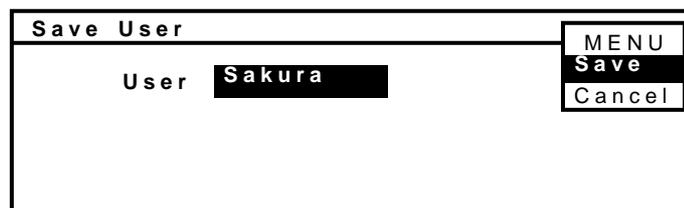
- (3) Confirm the user name you desired. Go to pop-up menu, select User and press ENTER.



- (4) confirm the user name that wants to change reverses by the User selection screen. Go to pop-up menu, select Edit and press ENTER.



- (5) Enter a new use name. Go to pop-up menu, select Save and press ENTER.



- (6) Enter password when the password entry screen appears. Select OK on the pop-up menu, press ENTER and return to the top screen.



Password characters and length: numbers 0 to 9 (1 to 6 digits)

This displays the entered numbers on the screen.

Use the CE key to clear password:

If numbers are mistyped, use the CE key to clear and re-enter password.

To avoid registering a password, simply leave the field blank, select OK from the pop-up menu and press ENTER.

To confirm the User name was changed, main system screen is displayed.



<NOTE>

Username Edit Functions

- Up arrow key : insert space
- Down arrow key : backspace
- Left arrow key : cursor left
- Right arrow key : cursor right
- Character input keys
 - 0 key: &,/,(),0
 - 1 key: Space,-, ",#,1
 - 2 key: A,B,C,a,b,c,2
 - 3 key: D,E,F,d,e,f,3
 - 4 key: G,H,I,g,h,i,4
 - 5 key: J,K,L,j,k,l,5
 - 6 key: M,N,O,m,n,o,6
 - 7 key: P,Q,R,S,p,q,r,s,7
 - 8 key: T,U,V,t,u,v,8
 - 9 key: W,X,Y,Z,w,x,y,z,9

Enter only numbers for number fields.

<NOTE>

* Pre-registered user-names <Common> and <TaKaRa> may not be changed.
* The following protocols are registered to the <TaKaRa> folder: "< 1Kbp", "< 5Kbp", "< 10Kbp", ">10Kbp", "Mutagenesis", "siRNA(double)", "Differential(DD)" and "BcaBEST RNA".

* Preset Protocols: These consist of programs (preset protocols) programmed for use according to the length of the target.

< 1 Kbp: (up to 1 Kbp) 94°C for 30 s, 55°C for 30 s and 72°C for 1min at 30 cycles, 4°C/

< 5 Kbp: (up to 5 Kbp) 94°C for 30 s, 55°C for 30 s, 72°C for 5min at 30 cycles, 4°C/

< 10 Kbp: (up to 10 Kbp) 98°C for 10 s and 68°C for 10 min at 30 cycles, 4°C/

> 10 Kbp: (more than 10 Kbp) 98°C 10 s and 68°C 15 min at 30 cycles, 4°C/

* Preset Protocols(with Slope function: See next page.):

Mutagenesis: 94°C/10min, 94°C 37°C/60min and 37°C/15min< 1 Kbp

siRNA(double): 95°C/1min, 70°C/1min, 70°C 37°C/60min and 37°C/

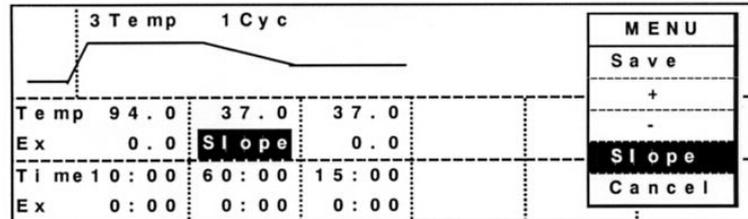
Differential(DD):94°C/30s, 40°C/1min, 40°C 72°C/2min and 72°C/30s

BcaBEST RNA: 30°C/1min, 30°C 65°C/15min and 65°C/20min

Mutagenesis

94°C/10min, 94°C 37°C/60min and 37°C/15min

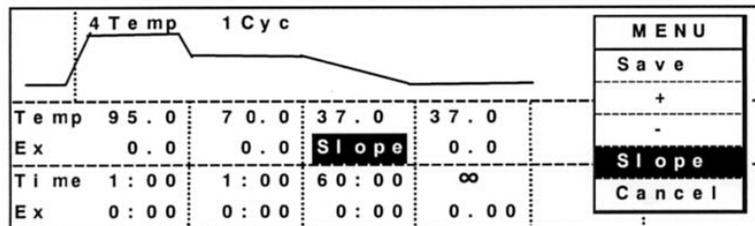
Mutagenesis



siRNA(double)

95°C/1min 70°C/1min, 70°C 37°C/60min and 37°C/

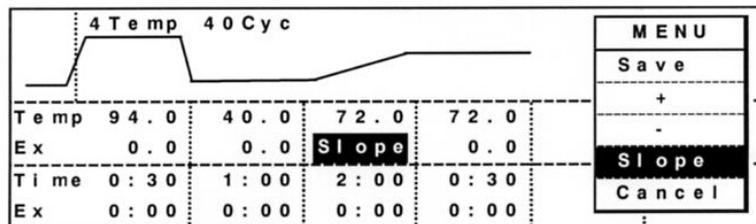
siRNA(double)



Differential(DD)

94°C/30s, 40°C/1min, 40°C 72°C/2min and 72°C/30s

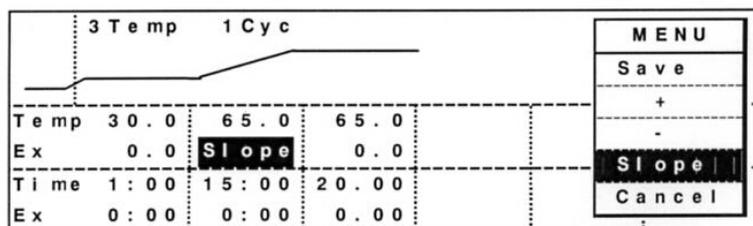
Differential (DD)



BcaBEST RNA

30°C/1min, 30°C 65°C/15min and 65°C/20min

BcaBEST RNA



8. Link Function

The Link function is used to execute multiple programs consecutively. The Cycler Dice is capable of inputting a maximum of 12 segments with one program. Users wishing to execute even larger programs have the option of running multiple programs consecutively.

Program names are assigned the “#” symbol followed by a single digit number. The Link function executes programs consecutively in the order of the assigned numbers. The Cycler Dice is not optimally suited to operating in a modular configuration in which the required modules are linked together.

Creating Link Programs

A single program name is assigned the “#” symbol followed by single digit numbers at the end.

Example: PLANT_TEST#1
 PLANT_TEST#2
 PLANT_TEST#3
 PLANT_TEST#4

↓ Programs numbered #1 to#4
will be executed in that order.

[Note] The Link function ignores all numbers except the first digit following the “#” symbol.

(Example) LINK#1
 LINK#2 Long
 LINK#3 Short
 LINK#4

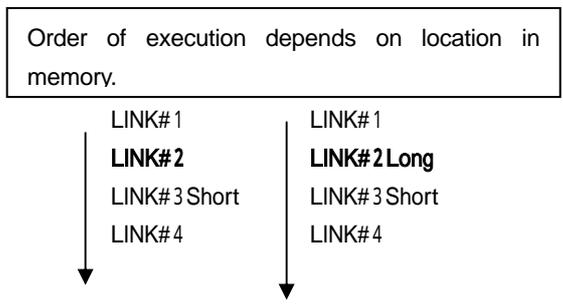
↓ Execution commences with
Program #1 and continues to #4.

[Note] Avoid Program Names with Same First Digit

Although possible to save programs to the system that have the same first digit after the “#” symbol if they have differing subsequent digits, they will be regarded as identical by the Link function. They will be executed in the order of their system memory addresses, rather than when created or how named, resulting in confusion.

Example: Program Names

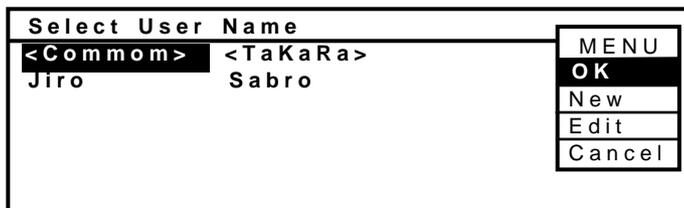
LINK#1
LINK#2
LINK#2 Long
 LINK#3 Short
 LINK#4



Link Function Program Execution Procedure

1. Go from program username screen to main screen and press **MENU**. Then select Run from pop-up menu and press **ENTER**.

Example: Program Created for Username <Common>



In MENU select OK and press **ENTER**.



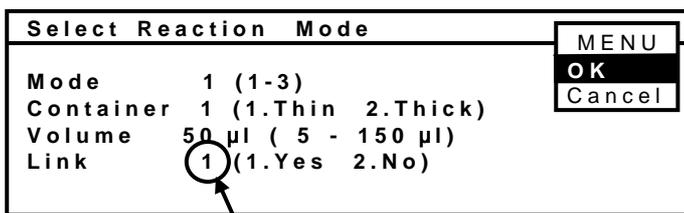
2. Select first program.

Example: PLANT_TEST#1
 PLANT_TEST#2
 PLANT_TEST#3
 PLANT_TEST#4

Programs numbered #1 to #4 will be executed in that order.

Select "PLANT_TEST#1", go to OK and press **ENTER**.

3. Go to pop-up menu, select Start and press **ENTER** to display Select Reaction Mode screen.

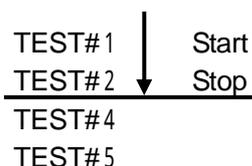


4. Enter desired reaction settings, confirm "1" is selected for Link field (line 4) then choose OK in MENU and press **ENTER**.
5. Next, go to MENU, select Start and press **ENTER** to start execution of program PLANT_TEST#1.
 Execution of PLANT_TEST#2 begins automatically as PLANT_TEST#1 completes.
 Execution continues with PLANT_TEST#3 and PLANT_TEST#4 and terminates

[Note] Execution can skip the beginning programs and start with PLANT_TEST#2, for example, and continue through PLANT_TEST#3 and PLANT_TEST#4.

[Note] If a gap occurs in the order, execution terminates with the last program before the gap.

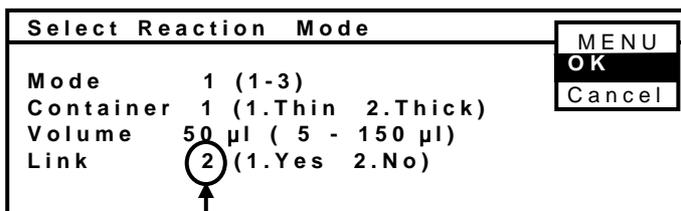
Example: Execution that begins with TEST#1 terminates with TEST#2.



Executing Programs Intended for Link Function Individually

Programs created specifically for Link execution can also be executed separately.

1. Select program name, go to MENU, select Start and Press **ENTER** to display the Select Reaction Mode screen.
2. Enter "2" for Link then select OK in MENU and press **ENTER**.



Selecting "2. No" for Link cancels the Link function.

3. Going to MENU, selecting Start and pressing **ENTER** executes the program until it is finished.

[Note] Display on running with Link function.

- 1) Program Execution Screen
 Program Title displays name of program in progress. Remaining Time indicates time remaining for execution of current program and Info displays the starting time and expected finishing time of current program in progress.
- 2) Finished Program Screen
 The Finished screen appears program name, program execution starting and completion time and length of run-time of the only last program.
- 3) Program History Screen
 Finished program name is comprised of the name before the "#" and [#starting program number] – [#finishing program number].

Example: LINK#1
 LINK#2 Long
 LINK#3 Short
 LINK#4

When the Link programs finished History screen registered a program name as "LINK#1 - #4".

History 2/2		
User:	<Common>	
Program:	LINK#1-#4	
Mode :	1 Thin 50 µl	
Started at	11:50:10	05/01/21
Finished at	15:28:15	05/01/21

[Note] To view the program history, go to the main system screen, select Tools from the pop-up MENU and press **ENTER**. Next, select History then choose OK in the MENU and press **ENTER**.
 (Refer to section "1. Saving History")

"Started at" indicates the time that the first program commenced and "Finished at" the time the last program was completed.

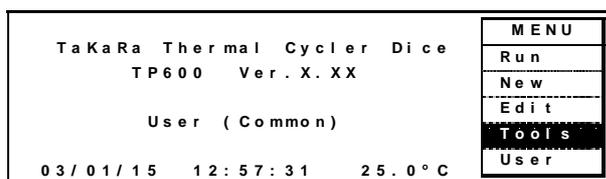
Chapter 5: Diagnosis Functions and Other Tools

The following functions are provided in the Tools menu.

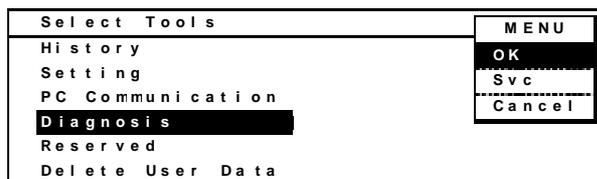
- 1) History: records history of activity
- 2) Settings: enters time and date and system default settings.
- 3) PC communications: sends and receives programs
- 4) Diagnosis: runs operation testing programs
- 5) Delete user data: deletes saved usernames and programs

Selecting Tool Menu

Go to main system screen pop-up menu, select Tools and press ENTER.



Choose desired item from the displayed Select Tools menu, select OK from the pop-up menu and press ENTER.

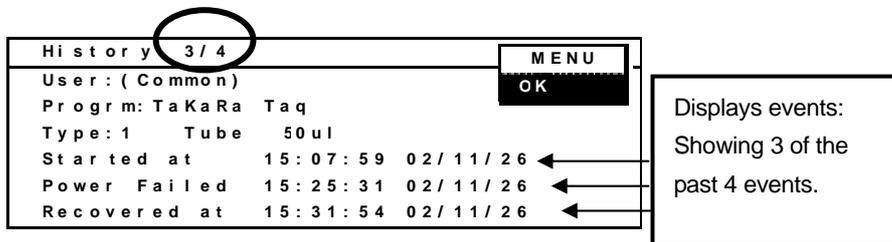


<NOTE>

The descriptions of the various functions provided below assume that they have already been selected from the Select Tools menu (by selecting OK in pop-up menu and pressing ENTER).

1. History Function: History of Events

The History function records a log of activity for the most recently executed program. Executing a new program updates the history log by overwriting previous data. Select History, choose OK from the pop-up menu and press ENTER.



The number of recorded events is shown to the right of "History" on the top line. The example shown on screen indicates that information is displayed for 3 of the past 4 events (and does not indicate page count). More events can be viewed by pressing the Down arrow key.

Maximum recorded events: 40

<NOTE>

To display the history of continuation, the pop-up menu is erased and Push down arrow key or pushing the MENU key twice.

When the denominator of the fraction on the History side is four or more on the history screen, the history is displayed on the following screen. Please do not forget and look.

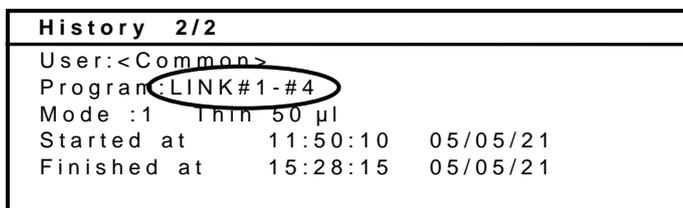
<NOTE>

History display when link function is used

(example)

- LINK_#1
- LINK_#2Long
- LINK_#3Short
- LINK_#4

The history record is displayed as LINK_#1-#4 when running from LINK_#1 to LINK_#4.



- The start time of the first program is displayed as start time.
- The finish time of the last program is displayed as a finish time.

2. Settings Function: Time, Date and System Default

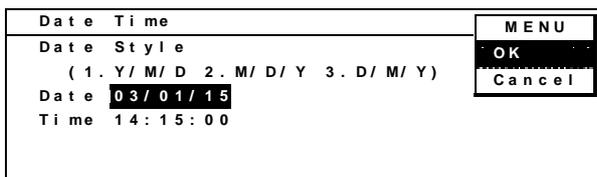
The Settings function includes time, date, system standby temperature, display screen color and highlighting, system sleep time and sound settings.

2-1 Time and Date Settings

1. Choose Setting, then go to pop-up menu, select OK and press ENTER.
2. Choose Date & Time, then go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



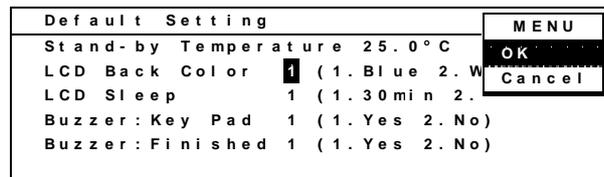
3. Enter display format and date/time settings, then go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



For example, the time (14:15:00) and date (January 15, 2003) are entered as follows.
 Date Style = [1], Date = [030115], Time = [141500]
 Then go to pop-up menu, select OK and press Enter key.

2-2 Default Settings

1. Choose Setting, then go to pop-up menu, select OK and press ENTER.
2. Choose Default Setting, then go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



3. Enter the desired settings, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.
 - * Stand-by Temperature: block temperature setting during standby mode (default is 25 °C)
 - * LCD Back Color: screen background settings (1: blue, 2: white), character color complements background color
 - * LCD Sleep: enables system sleep mode (shuts off display backlight) when there has been no input while program is idle for a specified interval. (after 1:30 or 2:00 minutes:seconds)
 The LCD is designed to wake up by pressing MENU.
 Will not wake up with other key operation.
 - * Buzzer: Key Pad: pressing key toggles options (1: beep on, 2: beep off).
 - * Buzzer : Finished: selects between options (1: beep on, 2: beep off)
 (Beep count: 3 at program pause, 6 at program finish)

3. PC Communications Function: Program Send and Receive

This function is used to save program data to a computer or send it from a computer to other devices. It is also used to perform system backup and transfer operations.

3-1 PC Communication Settings (Windows 2000 and XP Version)

1. From Start Menu
 Go to Programs, Accessories, Communications and open HyperTerminal.
 If not included in the Start menu, open HyperTerminal by going to the following directory:
 C:/Program Files/Windows NT/hypertrm.exe
2. HyperTerminal Screen
 New Connection Name: Example: TaKaRa
 Connect using: COM1
 COM1Properties → Port Settings: Bits per second: 9600, Data bits: 8, Parity: Stop bit,
 Flow control : Xon/Xoff
 ASCII I Setup : go to File, Properties and select the Settings tab.
 Click ASCII Setup button and enter the following settings:
 Line delay: 2 milliseconds, Character delay: 0 milli seconds
 Uncheck all other options.

When Receiving: go to Transfer and select Capture text, then specify file name and click the Start button.

When sending: go to Transfer , select Send Text File and select the send file name.

<Important Notes>

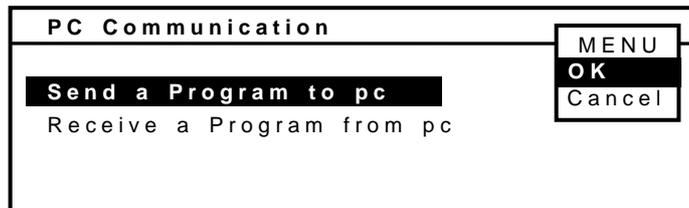
The RS232C cable with 9-pin D-sub connector required for this feature is not included as a standard accessory.

3-2 Transferring a Program to Computer (**Dice PC**)

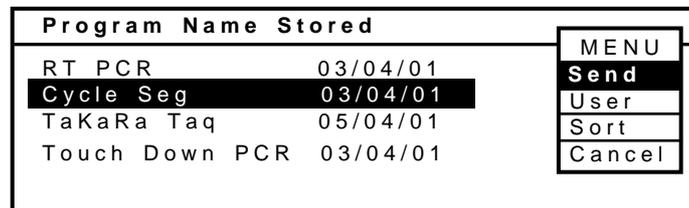
1. Choose PC Communication, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



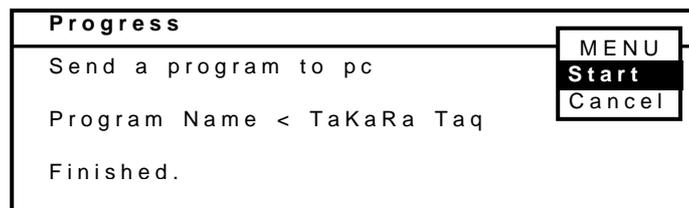
2. Choose Send a program to PC, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



3. This displays the program list.
Choose program to send, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



4. On the PC, use HyperTerminal.
In the HyperTerminal screen, to go to Transfer and select Capture, then save the file by clicking the Start button.
For a description of the PC settings, refer to “PC Communications Settings.”
5. Transfer the desired program.



Go to pop-up menu, select Start and press ENTER.

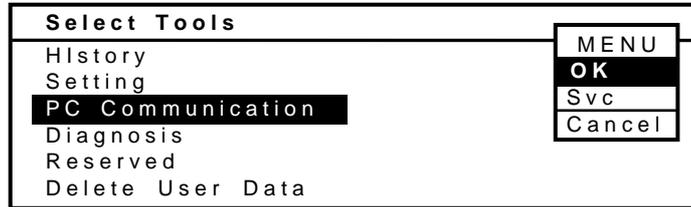
The “Finished” message appears when transfer is complete.

Select Cancel from the pop-up menu, then press ENTER to be returned to the main

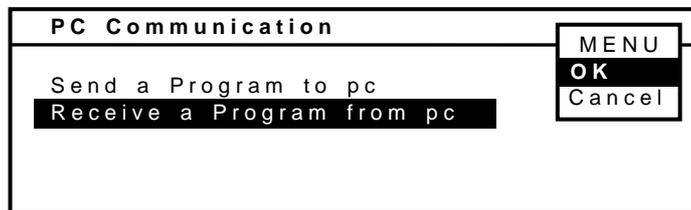
menu screen.

3-3 Transferring Programs From a Computer (PC Dice)

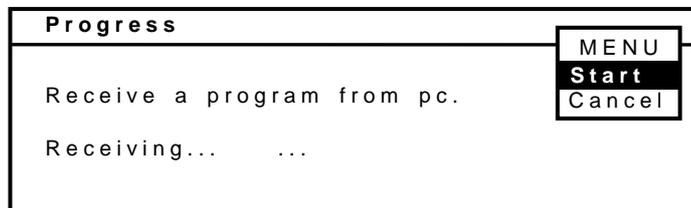
1. Choose PC Communication, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



2. Choose Receive a Program from PC, go to the pop-up menu, select OK and press ENTER.



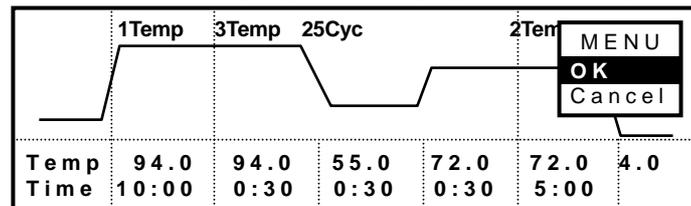
3. This displays the Receive a Program screen.
Go to pop-up menu, select Start and press ENTER.
Confirm that the "Receiving ..." message appears.



4. On the PC, use HyperTerminal.
Go to Transfer, choose Send Text File and select the send file name.
Send the program from the PC to Dice.

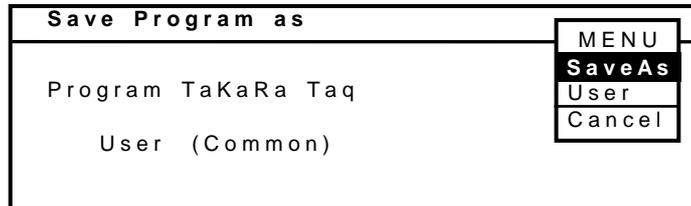
<NOTE> For the correct PC transmission settings, refer to "PC Communication Settings" in section 3-1, "Transferring a Program to a Computer."

5. Information for the received program is displayed when the process is completed.



Go to pop-up menu, select OK and press ENTER.

- Save program under new file name.



<NOTE> For a description of the file saving procedure, refer to “3. Saving New Programs” in section 5 of Chapter 4.

4. Diagnosis Function: Running Operation Testing Programs

This function performs self-diagnosis tests.

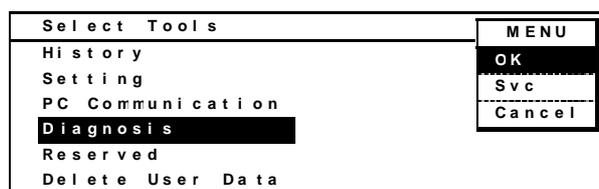
These tests are used to check whether the system is operating normally when errors occur in PCR reactions.

The Diagnosis function performs the following four tests.

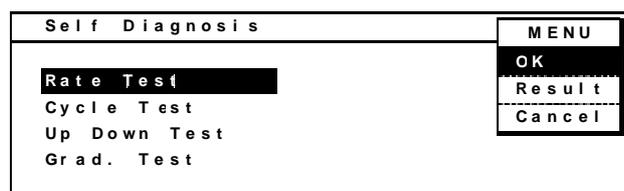
- (1) Rate Test
Tests heating and cooling rates.
- (2) Cycle Test
Tests cycle times and stability of control operations.
- (3) Up-Down Test
Measures time required to cool down to 4 °C.
- (4) Gradient Test (model TP600 only)
Measures gradient temperatures.

Confirm that standby temperature is set at 25°C prior to commencing tests.

- Choose Diagnosis, go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



- This displays a list of self-diagnosis tests.
Choose the desired test item, then go to pop-up menu, select OK and press ENTER.



<NOTE>

Choosing the target test item, then selecting Result from the pop-up menu and pressing the ENTER. Displays the last results for each test item.

- When the diagnosis test screen appears, select Start from pop-up menu and press ENTER.

Test results are displayed when the tests are completed.

Reference values are for ambient temperature in the 20 to 23 °C range.

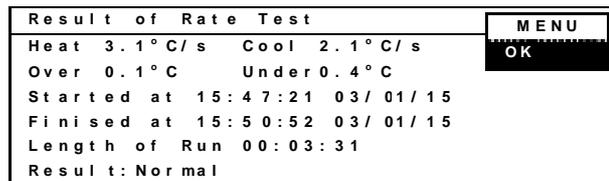
(1) Rate Test program execute screen

Program details:

25 °C for 30 seconds, 94 °C for 30s and 40 °C for 30 seconds.



Results Displayed

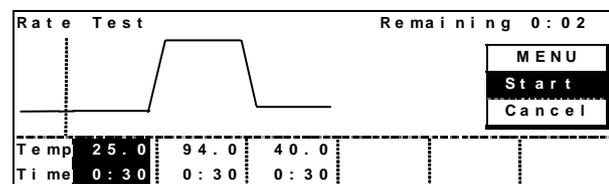


Reference Values: Max. Heating Rate >3.0°C/second

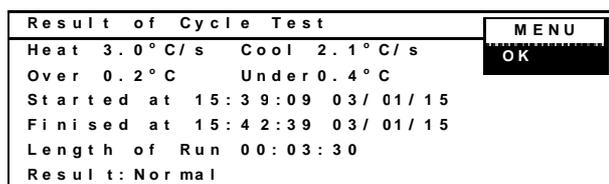
Max. cooling rate >2.0°C/second

(2) Cycle Test Program execute screen

Program details: 94°C for 30 seconds, 55°C for 30 seconds and 72°C for 30 seconds.

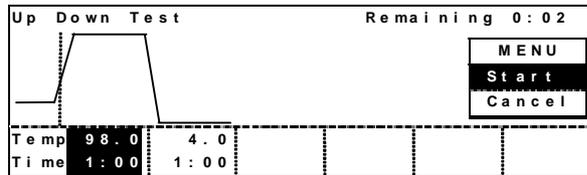


Results display

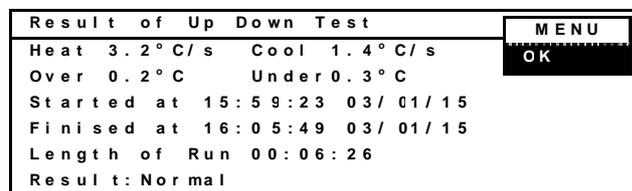


Reference Value: overshoot < 0.5°C
undershoot < 0.5 °C
cycle time < 4 minutes

- (3) Up-Down Test program executes cream
Program Details: 98 °C for 1 minute and 4 °C for 1 minute.

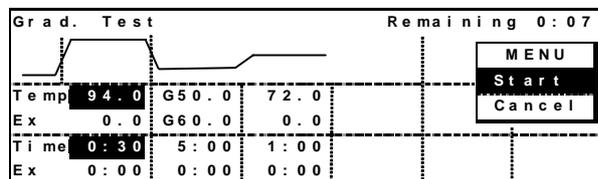


Results displayed

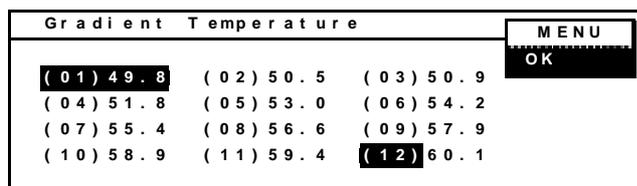


Reference Value: cycle finish time < 10 min

- (4) Gradient program test (model TP600 only)
Program Details: 94 °C for 30 seconds, G50/G60 for 5 min and 72 °C for 1 minute.



Gradient items are displayed in the menu during gradient control, enabling monitoring of the temperatures in each row.
After the timer has counted for 2 or 3 min during the gradient temperature program, selecting OK for Grad from the pop-up menu displays the following monitoring screen.
(This will not be saved.)



Results are displayed at the center of the sample block.

Result of Grad. Test		MENU
Heat 3.1°C/s	Cool 2.0°C/s	OK
Over 0.2°C	Under 0.5°C	
Started at 16:21:42 03/01/15		
Finished at 16:31:05 03/01/15		
Length of Run 00:09:23		
Result: Normal		

Reference value: < +/- 1 °C by 2 to 3 minutes after Timer begins.

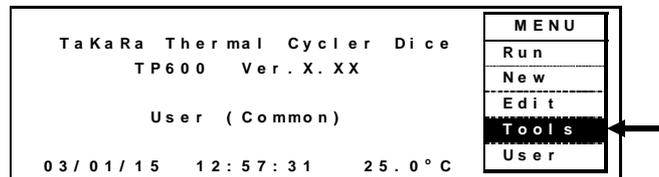
Select OK from pop-up screen and press ENTER key to return to the main system screen.

5. Delete User Data Function

This function deletes a username, a user program and all programs in a Use folder. Users can now delete all programs in the User folder with one stroke, instead of having to go to the folder and delete each program separately. Note that the User folder (user name) is not deleted. A User name can be deleted using the "Delete User Name" function.

Procedure

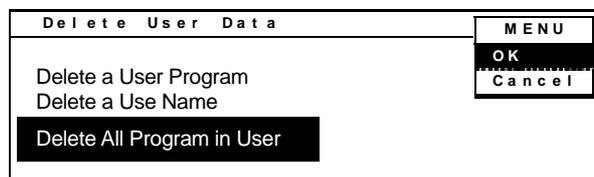
1. Go to the User folder to be deleted.
 From the main screen, go to MENU, select User and press Enter.
 Select the user name to be deleted, and then go to MENU, choose OK and press Enter to move to the desired folder. The User folder in this example is named <Common>.
2. Use  to select Tools from MENU and press Enter to display the Select Tools screen.



3. In Select Tools, select Delete User Data, choose OK from MENU and press Enter to move to the Delete User Data screen.



4. Select the desired function from the Delete User Data screen.



Delete User Data provides the following functions.

- 1) Delete User Program
 Deletes an individual program in the user folder.
- 2) Delete User Name
 Deletes a user name.
 Note that the "Programs exist!" message appears when there are programs remaining in the user folder. All programs in the user folder must be deleted before deleting a user name.

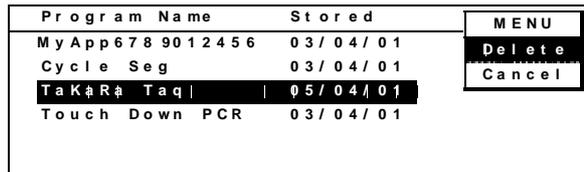
3) Delete All Program in User

Deletes all programs in the user folder without deleting the user folder (user name) itself.

Use the "Delete User Name" function to delete a user name.

5-1) Using "Delete User Program"

With folder programs displayed, use to select desired program, then go to MENU, choose Delete and press Enter.



When the following confirmation message appears, select OK from MENU and press Enter.



5-2) Using "Delete User Name"

When the confirmation message appears, select OK from MENU and press Enter.

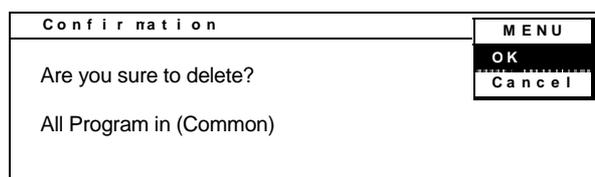


<NOTE>

The "Programs are exist!" message appears when programs are still present in the username file and the delete operation is terminated.

Making sure to delete the programs first.

5-3) Using "Delete All Program in User"



Selecting OK from MENU and pressing Enter displays the flashing "Seek and Erasing" message. Deletion is complete in about 15 seconds and the main screen is displayed.

Chapter 6: Troubleshooting

Any errors that occur during system operation are logged in the system History.

The “See History message” is displayed under Result in the system-closing screen.

(The “See History message” is also displayed when the system is paused.)

Error messages are displayed on the main system screen when errors are detected during standby mode.

1. Events and Error Code Table

Event #	Message	Description
0	Started at	Indicates program start time.
1	Finished at	Indicates program finish time.
2	Stopped at	Indicates time program stopped by user.
3	Paused at	Indicates time of system pause.
4	Resumed at	Indicates time system operation resumed.
5	Power failed at	Indicates time of system power failure.
6	Recovered at	Indicates time of recovery from system power failure.
Errors #		
7	Heat rate	Indicates abnormal heating rate.
8	Cool rate	Indicates abnormal cooling rate.
9	Over shoot	Indicates overshooting error.
10	Under shoot	Indicates undershooting error.
11	Center Sensor Open	Indicates disconnected center sensor.
12	Center Sensor Short	Indicates short in center sensor.
13	Left Sensor Open	Indicates disconnected left sensor.
14	Left Sensor Short	Indicates short in left sensor.
15	Right Sensor Open	Indicates disconnected right sensor.
16	Right Sensor Short	Indicates short in right sensor.
17	Lid Sensor Open	Indicates disconnected Lid sensor.
18	Lid Sensor Short	Indicates short in Lid sensor.
19	HS Sensor Open	Indicates disconnected HS sensor.
20	HS Sensor Short	Indicates short in HS sensor.
21	Fan Motor Open	Indicates disconnected fan motor.
22	Fan Motor Short	Indicates short in fan motor.
23	Lid control	Indicates lid temperature control error.
24	Block control	Indicates block temperature control error.

* * Note that only one error is displayed at a time, even if several occur simultaneously.

2. Troubleshooting

Symptom	Cause	Action
System fails to operate and display is off even when power is applied.	Power is not coming to the system. * Power supply cable is not properly plugged into the socket. * Power is not coming to the socket.	* Check power cable connections on system and power outlet sides. * Check installation facility power supply.
Power switch stays off even when turned on.	Fault in internal system circuitry. (Note that power switch includes an over current breaker.)	Immediately disconnect the power cable and have the system serviced.
Heating and cooling rates are abnormally low.	* Operating environment temperature may be unsuitable. * Electronic cooling element may be damaged.	Operate the system in a temperature environment of 2 to 23°C and run self-diagnosis tests. If outside rated performance, have the system serviced.
Cycle time is too long.	* Operating environment temperature may be unsuitable. * Electronic cooling element may be damaged. * Faulty temperature sensor.	Operate the system in a temperature environment of 2 to 23°C and run self-diagnosis tests. If outside rated performance, have the system serviced.
The "See operation manual" message is displayed as the self-diagnosis test result.	This is due to running the test before lid-heating time is up. Therefore, the time required to complete the test exceeded the allowable time.	Allow system to warm up for at least 10 minutes, then rerun the test.
The normal key entry sound is absent.	* Beeper setting may currently be "no". * Faulty keys or keypad wiring.	Go to Default Setting in Tool Menu and check the key entry sound setting.
The display goes off.	* LCD sleep setting may be set to "30 min". * Faulty backlight. * Faulty LCD.	Go to Default Setting in Tool Menu and check LCD sleep setting.
Display is too dark (too light).	Backlight brightness not adjusted properly.	Go to rear of display and adjust Display Brightness Knob.
Lid will not close.	Foreign matter, between lid heater and sample block. * Faulty lid lock mechanism.	Remove the foreign object or matter.
Error number appears.	Refer to list of error codes.	Confirm the nature of the error and request system servicing as required.

Power failure

Operation will be resumed from the stopped state and a program will be ended.

When a heated lid becomes by power failure below in a predetermined temperature, resume operation after warming a heated lid to an appropriate temperature

When you operate in your absence at night and an experiment is completed, Please check the following method whether abnormalities have occurred.

1. Operation End Screen Display

Finished ABC Test		MENU
User: <Common>		OK
Started at	09:47:12 05/01/20	
Finished at	09:54:32 05/01/20	
Length of Run	00:07:20	
Over 0.0 °C	Under 0.2 °C	
Result	Power failed	

Power Failed: It is shown during operation that there was a power failure.

At the time of a normal end: It is stopped when Normal and operation are stopped on the way,

2. History Display (/MENU/Tools => History: See page of 96)

History 3/6		Three events of total six events.
User: <Common>		
Program: ABC test		
Mode:1	Thin	50 µl
Started at	09:47:12	05/01/20
Power Failed	09:50:34	05/01/20
Recovered at	09:50:37	05/01/20

The first time of stop.

The first time of restart.

History 6/6		Last events of total six events.
Power Failed	10:25:10	05/01/20
Recovered at	10:28:32	05/01/20
Stopped at	11:47:12	05/01/20

The second time of power stopped.

The second time of power recovered.

When the electric current is cut off two or more times, and others have an error, it indicates by a history at the order of time. (A maximum of 40 events)

【Attention】 If a program is newly performed, History at the time of the past operation will be eliminated.

【Note】 Please refer to the page 107 of an Operation manual about 「Events and Error Code Table」.

Chapter 7: Specifications

Product name	TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™
Model No.	TP600 Gradient model TP650 Standard model
Operating environment	Ambient temperature: 15 °C to 30 °C Humidity: 20 to 80%RH
Temperature accuracy (*)	+/- 0.5°C (30.0 °C to 99.9 °C) +/- 2.0°C (4.0 °C to 15.0 °C)
Temperature uniformity (*)	+/- 0.5° (30.0 °C to 99.9 °C)
Temperature setting range	4.0 °C to 99.9 °C
Time setting range	1 second to 99minutes 59seconds, (Input "9999")
Display/entry panel unit angle	4 positions from perpendicular to 70 °C
Tubes and plates	0.2 mL X 96 tubes 96-well micro-plate: (12 X 8 rows)
PCR reaction volume setting	5 micro liter to 150 micro liter
Program capacity	User-names: max. 22 (excluding "Common" and "TaKaRa") Number of programs: max. 200
Lid temperature	Approx. 110 °C for the 20.0 °C to 99.9 °C range Approx. 40 °C for the 4.0 °C to 19.9 °C range
Added functions	Gradient function (only TP600) History function Diagnosis function PC communications (RS-232) (PC transmission software not provided)
Gradient temperature setting	40.0 °C to 75.0 °C (temp. difference: 6.0 °C to 20.0 °C)
Safety devices	Power switch with 10A over-current breaker Lid Heater temperature fuse Thermal guard for reaction block heater plate
Power source	100 to 240V AC, 50/60 Hz, 490VA
Dimensions	260(W) x 345(D) x 260(H) mm
Weight	11.5 kg
Battery**	CR2032
Conformity standard LR108182  	CAN/CSA-C22.2 No.10101.1-92, No.1010.1B-97 UL Std No.61010A-1 EN61000-6-3-1:2001, EN61000-6-1-1:2001, EN61010-1:2001 CE: The unit with CE mark complies with EC directives 89/336/EEC, 93/68/EEC and 73/23/EEC.
RoHS	TP600 model S/N D-6051 and over, TP650 model S/N E-1301 and over DIRECTIVE 2002/95/EC the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

(*) Performance specifications apply when system is operated in the 20°C to 23°C temperature range.

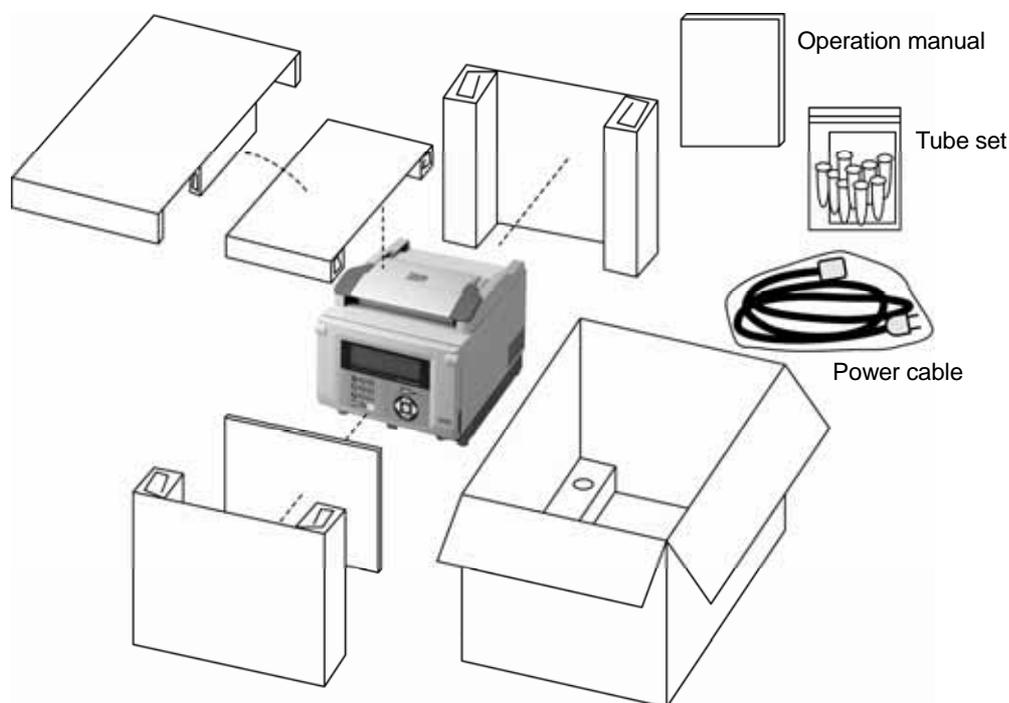
(**) Please request exchange of a lithium battery from a service engineer.

Appendix 1

Confirm that the following items are included in the system package when delivered

Accessories list and packing

Standard Accessories		Quantity
1.	Power cable	1
2.	Operation Manual (booklet)	1
3.	Warranty sheet (Included Operation manual)	1
4.	0.2 ml Hi-Tube Dome Cap (NJ200)	100
5.	0.2 ml Hi-8-Tube (NJ300)	12
6.	0.2 ml Hi-8-Dome Cap (NJ301)	12



TaKaRa Supplied PCR tubes (Option)

Cat.#	Product name	Size
NJ200	0.2 ml Hi-Tube Dome Cap	1,000 tubes
NJ201	0.2 ml Hi-Tube Dome Cap Recovery	1,000 tubes
NJ202	0.2 ml Hi-Tube Flat Cap	1,000 tubes
NJ203	0.2 ml Hi-Tube Flat Cap Recovery	1,000 tubes
NJ300	0.2 ml Hi-8-Tube	125 strips
NJ301	0.2 ml Hi-8-Dome Cap	125 strips
NJ302	0.2 ml Hi-8-Flat Cap	125 strips
NJ111	TaKaRa 96 well PCR Hi-Plate	50plates (12x8 well/sheet)
NJ811	TaKaRa PCR Hi-Caps (8chains)	8x120 tubes

List of Supplies (PCR Enzymes)

Cat.#		Product Name	Size
RR001A		<i>TaKaRa Ex Taq™</i>	250 U
RR001B			1,000 U (250 U × 4)
RR001C	(B × 3)		3,000 U
RR01AM		<i>TaKaRa Ex Taq™</i> (Mg ²⁺ free Buffer)	250 U
RR01BM	(AM × 4)		1,000 U
RR01CM	(AM × 12)		3,000 U
RR006A		<i>TaKaRa Ex Taq™</i> Hot Start Version	250 U
RR006B	(A × 4)		1,000 U
RR002A		<i>TaKaRa LA Taq™</i> (Mg ²⁺ free Buffer)	125 U
RR002M		<i>TaKaRa LA Taq™</i> (Mg ²⁺ plus Buffer)	250 U
RR02AG		<i>TaKaRa LA Taq™</i> with GC Buffer	125 U
RR042A		<i>TaKaRa LA Taq™</i> Hot Start Version	125 U
RR042B	(A × 4)		500 U
R001A		<i>TaKaRa Taq™</i>	250 U
R001B			1,000 U (250 U × 4)
R001C	(B × 3)		3,000 U
R001AM		<i>TaKaRa Taq™</i> (with Mg ²⁺ free Buffer)	250 U
R001BM	(AM × 4)		1,000 U
R001CM	(AM × 12)		3,000 U
R007A		<i>TaKaRa Taq™</i> Hot Start Version	250 U
R007B	(A × 4)		1,000 U
RR070A		SpeedSTAR™ HS DNA Polymerase	250 U
RR070B	(A × 4)		1,000 U
RR003A		<i>Premix Taq™</i> (<i>Ex Taq™</i> Version) (500 μl × 6)	120 PCR reaction (50 μl PCR)
R004A		<i>Premix Taq™</i> (<i>TaKaRa Taq™</i> Version) (500 μl × 6)	120 PCR reaction (50 μl PCR)
RR005A		PerfectShot™ Ex Taq (Loading dye mix)	25 μl × 48 tubes
9002A		Taq Antibody	250 U
9002B	(A × 4)		1,000 U
R010A		PrimeSTAR® HS DNA Polymerase	250 U
R010B	(A × 4)		1,000 U
R040A		PrimeSTAR® HS (Premix)	500 μl × 5

For more detailed information, refer to the Takara Bio general catalog or check for online catalog at our website (<http://www.takara-bio.com>) or (<http://www.takara-bio.co.jp>)

Appendix 2

Application 1

Gradient PCR Using the TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ (TP600) System

8-kbp amplification performed in 2 or 3 steps using DNA template

(Reaction Mix)

TaKaRa Ex Taq (5 units/ μ l)	0.25 μ l
10 \times Ex Taq buffer	5 μ l
dNTP Mixture (2.5 mM each)	4 μ l
Primer 1 (20 μ M)	0.5 μ l
Primer 2 (20 μ M)	0.5 μ l
DNA (0.5 ng/ μ l)	1 μ l
Sterilized water	38.75 μ l
Total volume	50 μl

(PCR Conditions)

- 2 step

98°C	10 sec] 30 cycles
52 to 72°C	5 min	

(Gradient temperature of 20°C)

Gradient

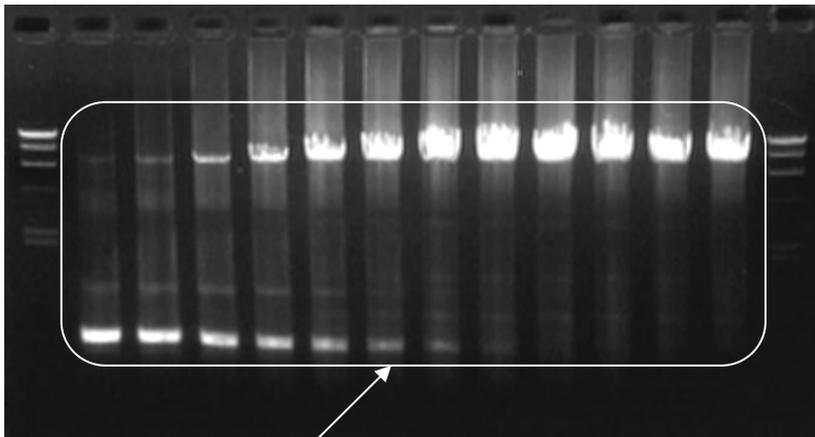
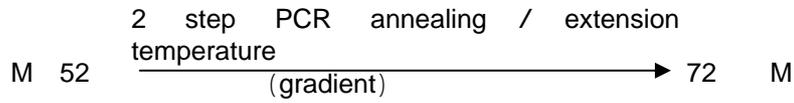
- 3 step

98°C	10 sec] 30 cycles
45 to 65°C	30 sec	
72°C	5 min	

(Gradient temperature: 20°C)

(Results)

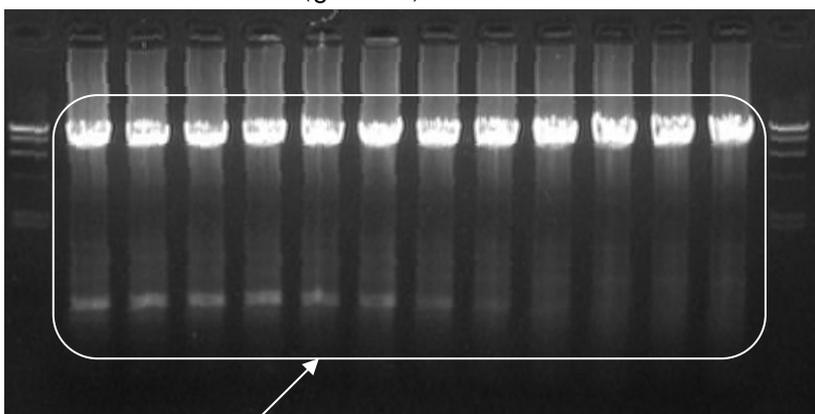
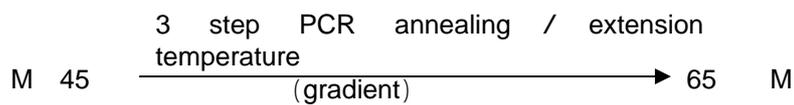
· Results for 2-step PCR



M : *Hind* III marker

Higher annealing/extension temperatures result in reduced low-molecular nonspecific amplification and increased amplification of the target amplicon.

· Results for 3-step PCR



M : *Hind* III marker

Higher annealing/extension temperatures give reduced low-molecular nonspecific amplification and increased amplification of the target amplicon.

Application 2

One-Step RT-PCR

The performance of TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ (Cat.# TP600) was evaluated through One Step RNA PCR by using TaKaRa One Step RNA PCR Kit (Cat.# RR024A) in comparison with TaKaRa PCR Thermal Cycler SP. RT-PCR was performed in two conditions :

- In the presence of AMV RTase XL in the reaction mixture.
- Without AMV RTase XL in the reaction mixture.

(Reaction Mix)

10 × One Step RNA PCR Buffer	5 μl
25mM MgCl ₂	10 μl
dNTP Mixture (10 mM each)	5 μl
RNase inhibitor(40 U/μl)	1 μl
AMV RTase XL (5 U/μl) or DEPC treated water	1 μl
AMV Optimized Taq (5 U/μl)	1 μl
Control F-1primer 1 (20 μM)	1 μl
Control R-1primer 2 (20 μM)	1 μl
Positive Control RNA	1 μl
RNase Free H ₂ O	24 μl
<hr/>	
Total volume	50 μl

(PCR Conditions)

50°C 15 min (RT reaction)
 94°C 2 min (inactivation of RTase)
 94°C 30 sec
 60°C 30 sec
 72°C 1.5 min

30 cycles
 PCR

M 1 2 M 1 2



(Result)

Lane.	Sample
1.	RTase(-)
2.	RTase(+)
M.	100 bp DNA Ladder

(reaction)

Dice Lane 1 : E6
 Dice Lane 2 : E7

Dice SP
 (TP600) (TP400)

After the reaction was completed, a portion of reaction was applied for agarose gel electrophoresis. In both cases using TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ (Cat.# TP600) and TaKaRa PCR Thermal Cycler SP, control reaction product 462 bp was detected only under the existence of RTase (+).

Application 3

Comparison of 8-kbp DNA Region Amplification for TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ vs SP

- Evaluation target: Compare differences in 8-kbp DNA region amplification between TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ (TP600) and TaKaRa PCR Thermal Cycler SP.

- Reaction tube: TaKaRa Micro PCR Tube (Cat.# 9047)
- Reaction mode: 2 (Selected at PCR Thermal Cycler Dice™ reaction time)

- Reaction volume: 50 µl

< Reaction Mix > < PCR Conditions >

1 x PCR Buffer 94°C 30 seconds, 65°C 10 min at
30 cycles

200 µM dNTP mixture

10 µM each primer

1 ng DNA

1.25 U TaKaRa Taq (Cat.# R001A)

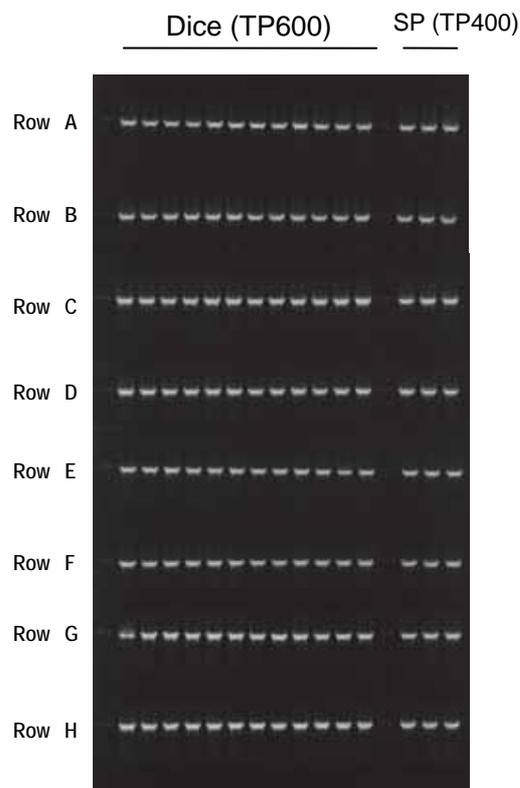
up to 50 µl

All 96 wells were used for the Dice (TP600) reaction. Random samples were placed 3 per row for the SP reaction.

After the PCR reaction, 1% Agarose gel electrophoresis was performed using 5 µl of reaction mixture.

<Result>

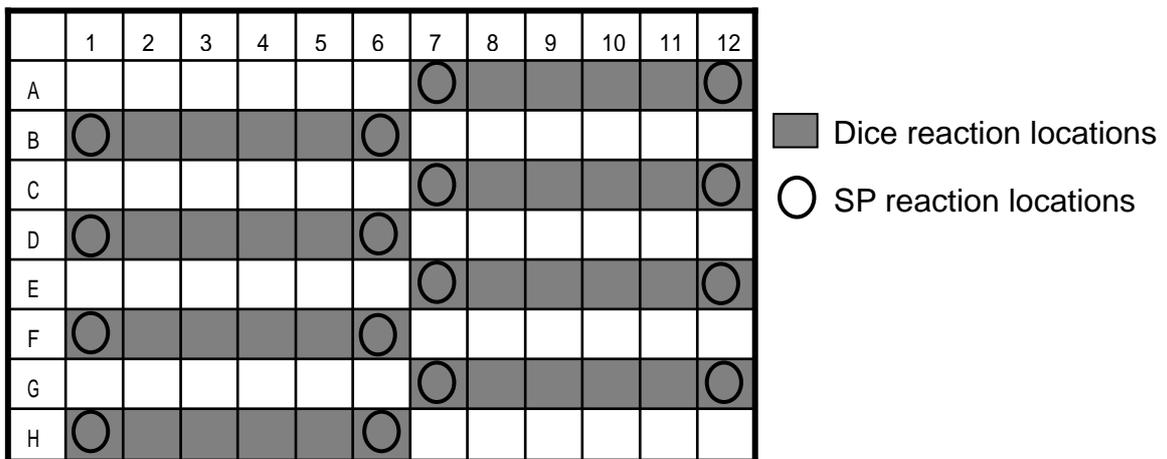
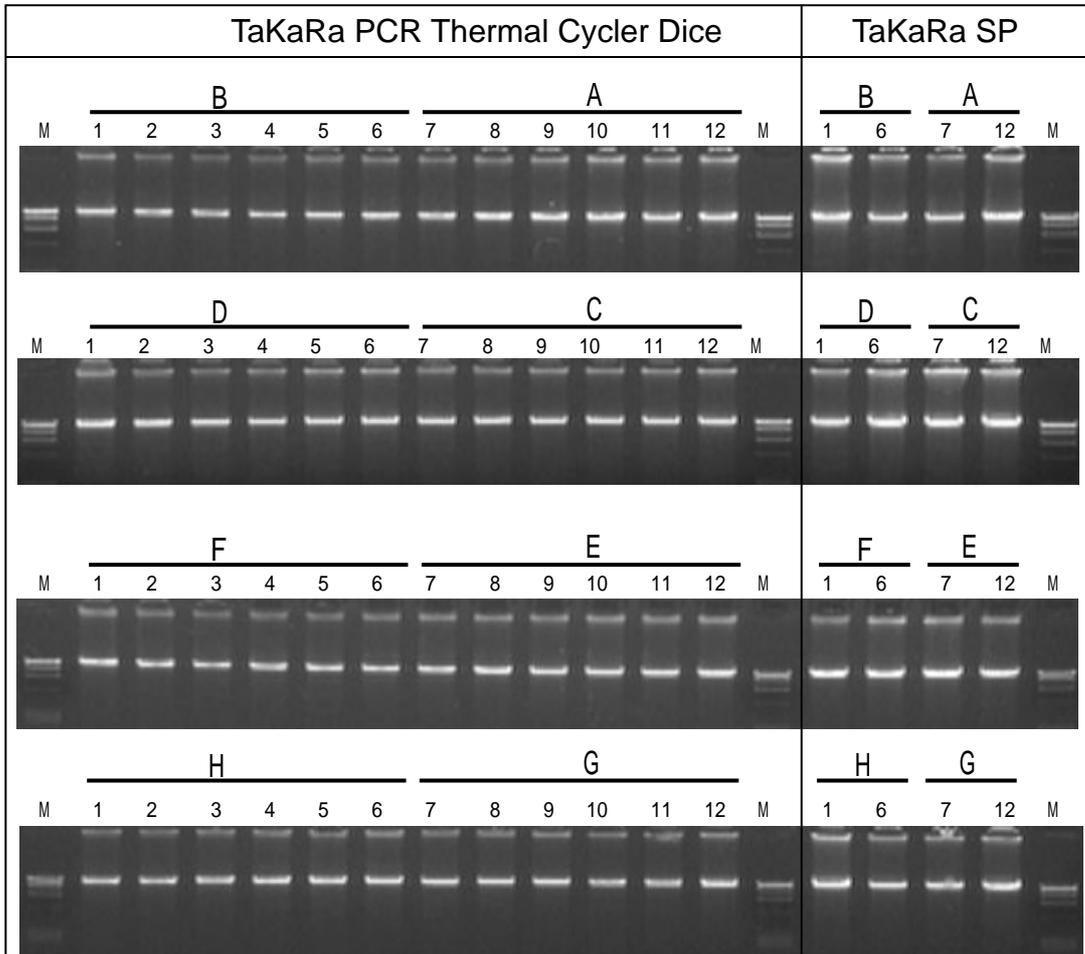
Dice (TP600) samples amplified nicely in all wells with hardly any inconsistencies, indicating reactivity equal to or better than the SP (TP400).



Application 4

Comparison of 35-kbp DNA Region Amplification for TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ vs SP

- Evaluation target : **Compare differences in 35-kbp DNA region amplification between** TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ (TP600) and TaKaRa PCR Thermal Cycler SP. TaKaRa LA Taq (Cat.# RR002A) was used for the reaction.
- Reaction tube: TaKaRa Micro PCR Tube (Cat.# 9047)
- Reaction mode 2: Selected at TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ MODE 2.
- Reaction volume: 50 µl (with addition of 25 pg template/50 µl)
- PCR conditions: 94°C 1 min, (98°C 10 s, 68°C 15 min) 30 cycles, 72°C 10 min
- After reaction: 1% Agarose gel electrophoresis was performed using 5 µl of reaction mixture.



Appendix 3 (Please copy and use this page)

Servicing Request and Safety Check

Attention: Distributor of Takara Bio Inc.

Product Name: TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ Model: TP600 / TP650
Serial No _____ Date of request: _____

Requested by
Name _____ Contacts: (Telephone, Email) _____
Company/Institute name _____
Address _____

Details of request: _____
(Current status) _____

Customers are requested to provide the following information on the type of the function and any safety considerations. Safety check covers all personnel involved in using the system, as well as safety of the location in which the system was operated. If contaminated, the customer is requested to decontaminate the system prior to servicing.

1. Material in use ()
·Pathogenicity: { none, possibly, yes } ·Toxicity: { none, possibly, yes }
·Radioactive substances: { not used, used: nuclide() }

2. System contamination status
no contamination, decontaminated, possibly contaminated
This is to confirm that the system is free of contamination.
This is to confirm that there is risk of contamination and that specific safety measures and decontamination procedures were implemented.

Date (year/month/day): / /

Company/Institution _____ Witness by (signature) _____



This Safety Confirmation Form shall be presented as a statement of the safety of the equipment to be serviced by customers requesting servicing and maintenance work. We request your cooperation as it is designed to ensure the safety of all those who come into contact with the system.
* Note that we may decline to perform servicing and maintenance work if we do not receive the Safety Confirmation Form.



保証書 Warranty Card

このたびは、TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice® (Model TP600/TP650) をお買い上げ頂き有難うございます。お客様の正常なご使用状態のもとで万一故障した場合、本書記載内容に従い、故障個所の修理をさせていただきます。

下記保証期間内に故障した場合には、本書ご提示の上、弊社もしくはお買い上げの販売代理店に本保証書を添えてお申し込み下さい。

Thank you for purchasing the TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ Model TP600/TP650.

In case of malfunctions that occur despite correct operation on the part of the customer, Takara Bio Inc. shall repair the system in accordance with the conditions listed in this Warranty.

Customers may have their device repaired by presenting this Warranty to a Takara Bio Inc. sales agent or at a Takara Bio Inc. service location within the period listed below.

保証期間 Warranty Period	1 year
品名形式 Product Name	TaKaRa PCR Thermal Cycler Dice™ (Model TP600/TP650)
製造番号 Serial Number	<input type="text"/>
購入年月日 Date of installed	<input type="text"/>
お客様名 Customer details	ご住所 〒 Address & Postal code 所属名 Name of Company/Institute 部署名 Department Name TEL FAX ご芳名 Personal Name E-mail

1 保証書期間内でも次のような場合には有料修理となります。

- (a) 使用上の誤り、または改造や不当な修理による故障または損傷。
- (b) お買い上げ後の据付場所の移動、落下、引越し、輸送等による故障または損傷
- (c) 火災、地震、落雷、その他の天災地変、公害や異常電圧等による故障または損傷。
- (d) 本書の提出がない場合。
- (e) 本書にお買い上げ年月日、お客様の記入のない場合あるいは字句を書き換えられた場合。
- (f) 故障の原因が本機以外にある場合で改善を要するとき。
- (g) 故障の原因が消耗品類で交換が必要な場合。

2 本機器を指定外の機器と接続して使用した場合に、発生する事故については責任を負いません。

3 ご転居の場合は事前に弊社、もしくはお買い上げの販売代理店のご相談下さい。

4 本書は再発行いたしませんので紛失しないように大切に保管して下さい。

1 The following repairs shall be subject to a fee, even during the warranty period.

- (a) Malfunctions resulting from incorrect operating procedures, customer repairs or renovations.
- (b) Repairs resulting from moving the system to a different location on site, moving it to a new site, dropping or transporting the system.
- (c) Malfunction or damage resulting from an act of God (including earthquakes or lightning), pollution or abnormally high voltage input.
- (d) In cases of failure to produce this warranty card.
- (e) In cases where the customer has failed to fill in the date of purchase or has altered the information on the warranty card.
- (f) In cases where the cause of the malfunction does not originate in the product itself and improvements are required.
- (g) In cases where causes the malfunction originates in system supplies that need to be replaced.

2 Takara Bio Inc. shall not be responsible for malfunctions for accidents that occur when the product is connected and used with equipment not recommended by the company.

3 Be sure to consult with Takara Bio Inc. or the place of purchase prior to moving the product.

4 Store this Warranty card in a safe location, as it cannot be reissued.

この保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。

保証期間経過後の修理等についてご不明の場合は、弊社もしくはお買い上げの販売代理店にお問い合わせください。

この保証書に押印なき場合は無効となります。

* This Warranty covers repairs that shall be made at no cost to the customer for the period listed above.

For information on the cost of repairs after the Warranty period, please to consult with a Takara Bio Inc. branch or local sales agent.

* If there is no the TaKaRa's seal in this warranty card, this warranty is invalid.

タカラバイオ株式会社 営業部 TAKARA BIO INC. 〒520-2193 滋賀県大津市瀬田三丁目 4 - 1 Seta 3-4-1, Otsu, Shiga 520-2193, Japan	販売代理店 Sales Agent
---	-------------------

タカラバイオ株式会社

ホームページ <http://www.takara-bio.co.jp>

東日本販売課

〒103-8232 東京都中央区日本橋2丁目15-10

TEL 03-3271-8553 FAX 03-3271-7282

西日本販売課

〒520-2193 滋賀県大津市瀬田3丁目4-1

TEL 077-543-7297 FAX 077-543-7293

機器販売課

〒525-0055 滋賀県草津市野路町2257

TEL 077-567-9261 FAX 077-565-6995

営業部

〒520-2193 滋賀県大津市瀬田3丁目4-1

TEL 077-543-7231 FAX 077-543-9254

TAKARA BIO INC.

SETA3-4-1, OTSU, SHIGA, 520-2193

URL: <http://www.takara-bio.com>